RECURSO DE REPOSICIÓN

Ciudad y fecha: Tabio 10 de febrero de 2025
Destinatario:
Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)
Patentes
Asunto: Recurso de reposición contra la Resolución N° 1457, la cual deniega la patente de invención

Expediente N° NC2022/0007492

"MÁQUINA DE COMBUSTIÓN INTERNA ROTATIVA, CONCÉNTRICA Y ADIABÁTICA

Usuario Eliminado, solicitante de la patente

Tabio. Vereda Canica Alta

3222006495

eliminadousuario@gmail.com

El presente es un borrador incompleto que no logra abarcar la totalidad de inconsistencias emitidas por la superintendencia debido a su extensión, el trabajo que conlleva refutar tan grande cantidad de argumentos infundados conduce una tarea virtualmente interminable, este documento no es un documento terminado.
Se anexa un vídeo del mecanismo de compresión-descompresión, del rotor y los sellos giratorios, eta nueva geometría es responsable de innumerables ventajas técnicas, es un mecanismo no sugerido en el estado de la técnica, por el contrario es un nuevo aporte a la ciencia de motores de combustión. Se anexa también un documento por expertos,el resultado de un proceso de prototipo por Tecnoparque

Conclusión final y pretensión

EL solicitante muestra un fallo evidente en todo el proceso de estudio del nivel inventivo, una ausencia de carácter técnico en los pronunciamientos como de emisión de información falsa, sin contexto etc.

El solicitante y autor de la MCRIA solicita se presente las garantías correspondientes ante un estudio de patente en extremo irregular realizado con desconocimiento o confusión en la comprensión técnica de la solicitud y su alcance . Se confía en el poder innovador de la invención y de la solicitud y que la SIC analizará imparcialmente y dará el resultado oportuno.

Exposición de Motivos

Por la presente, expreso mi total desacuerdo con la decisión de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) de negar la solicitud de patente de la **MCIRA (Máquina de Combustión Interna Rotativa Adiabática)**, basándome en la **la persistencia en errores técnicos y la omisión reiterada de argumentos esenciales presentados por el solicitante.**

La resolución de negación de la patente carece de fundamentación técnica lo que evidencia un proceder contrario a los principios de legalidad, objetividad y transparencia que rigen la función administrativa. La **SIC ha incurrido en omisiones sistemáticas de pruebas y explicaciones técnicas** que desvirtúan la evaluación imparcial y rigurosa que debería regir el análisis de patentabilidad.

A lo largo del proceso, se han presentado **refutaciones detalladas a los argumentos de la SIC**, exponiendo errores de interpretación y demostrando, con base en principios científicos y técnicos, la viabilidad e innovación del diseño patentado. Sin embargo, la entidad ha ignorado sistemáticamente estas aclaraciones, insistiendo en una **postura técnicamente errónea y contraria a la lógica mecánica y física.**

Este patrón de negligencia en la evaluación genera serias dudas sobre la intencionalidad del rechazo, lo que sugiere posibles irregularidades administrativas que podrían ir desde **el uso indebido de información contenida en la patente hasta el bloqueo intencional de una tecnología con gran impacto energético global.** Estas acciones constituyen una vulneración del derecho a la protección de la propiedad intelectual y del debido proceso administrativo.

Dado lo anterior, este documento procederá a **exponer, de manera detallada y con el debido soporte, cada uno de los errores en los que ha incurrido la SIC.** Se refutarán todos los argumentos expuestos en la resolución de negación, **párrafo por párrafo y página por página**, incluyendo **gráficos, diagramas y pruebas técnicas** que facilitarán la comprensión de la innovación y el impacto de la MCIRA.

La solicitud de patente presentada cumple con **todos los requisitos legales y técnicos establecidos**, incluyendo los criterios de **novedad, nivel inventivo y aplicación industrial.** La negación de la SIC **se basa en interpretaciones incorrectas y en la omisión de elementos clave en la evaluación de la tecnología propuesta.** En este contexto, **se exige una revisión inmediata por parte de un equipo de expertos en la materia,** garantizando un análisis profesional, transparente y apegado a la normatividad vigente.

Además, considerando el **riesgo económico y global** que podría derivarse del uso indebido o la restricción de esta propiedad intelectual, **se emite una advertencia pública** sobre su existencia y libertad de uso. Se alerta sobre la posibilidad de un **aprovechamiento**

irregular, así como las graves consecuencias de su pérdida o limitación para el desarrollo tecnológico mundial.

Esta advertencia se dirige a **universidades, oficinas de propiedad intelectual a nivel global, empresas del sector energético y automotriz, entidades de defensa e inteligencia, medios de comunicación, ONG, la Iglesia y demás actores relevantes,** instando a que tomen conocimiento de esta situación y velen por el acceso justo y equitativo a una tecnología con el potencial de transformar la eficiencia energética a nivel global.

Dado el nivel de omisión e imprecisión técnica evidenciado en las resoluciones de la SIC, me veo en la obligación de **incluir anexos explicativos detallados sobre el funcionamiento del motor MCIRA, principios físicos fundamentales y elementos gráficos** que permitan disipar cualquier duda sobre la viabilidad y aspectos refutados de la invención.

Por lo tanto, **se exige la revocatoria de la resolución de negación y la concesión de la patente,** garantizando una evaluación técnica objetiva y ajustada a derecho.

Resumen Técnico y Legal y Justificaciones

El presente documento tiene como propósito exponer, de manera clara y fundamentada, las razones por las cuales la decisión de la **Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)** de negar la patente de la **MCIRA (Máquina de Combustión Interna Rotativa Adiabática)** es errónea, carece de sustento técnico y vulnera los principios legales que rigen el proceso de patentabilidad. La resolución de la SIC presenta **graves inconsistencias en la interpretación de la normatividad aplicable**, así como **omisiones reiteradas de argumentos técnicos y pruebas presentadas por el solicitante**, lo que configura un acto administrativo viciado e ilegal.

Desde un punto de vista técnico, la MCIRA cumple con los tres pilares fundamentales de patentabilidad: **novedad, nivel inventivo y aplicación industrial**, criterios establecidos en la **Decisión 486 de 2000** y en el **Manual Andino para el Examen de Patentes**. Sin embargo, la SIC ha ignorado estos fundamentos y cometido un examen que presenta numerosos fallos a lo largo de todas sus etapas.

A nivel legal, la resolución de la SIC viola **el principio de debido proceso**, al no dar una respuesta técnica fundamentada a cada uno de los argumentos de refutación presentados por el solicitante. En su lugar, la entidad ha reiterado **argumentos contradictorios, erróneos y carentes de rigor científico**, lo que demuestra una evaluación parcializada.

Este resumen técnico y legal tiene el objetivo de demostrar que la negativa de la SIC es infundada y que la MCIRA representa un **avance innovador en el campo de la ingeniería térmica**, con el potencial de generar beneficios significativos en términos de eficiencia energética y sostenibilidad. A continuación, se presentan las pruebas y justificaciones detalladas que sustentan esta afirmación.

Se enumeran numerosas falencias cometidas por la SIC.

En la presente resolución de negativa de patente se evidencian múltiples inconsistencias y omisiones técnicas que afectan gravemente la evaluación de la solicitud de patente. Dada la magnitud y recurrencia de los errores observados en este documento, se intentan nombrar y exponer la mayoría, sin poder abarcar fallo de documentos anteriores los cuales se acusan de contener igualmente gran cantidad de corrupción técnica. Se mantiene plena confianza en los argumentos técnicos y en la solidez de las respuestas previamente presentadas por el solicitante, las cuales fundamentan de manera inequívoca la viabilidad e innovación de la invención. Estas respuestas, basadas en criterios científicos y metodológicos rigurosos, demuestran que la evaluación de la SIC carece del rigor técnico exigido y vulnera los principios de objetividad y transparencia establecidos en la normatividad aplicable.

1. Punto uno de la refutación.

Violación del Artículo 18 de la decisión 486 “Artículo 18.-“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.”

Se señalara error por punto de manera detallada en los siguientes numerales graves faltas al proceso de examinación de patente cometido por la SIC, como desconocimiento general de la técnica y las áreas científicas asociadas a esta invención.

- la extensión de los fallos y su recurrencia en cada paso del examen generan la certeza de una acción inmediata por parte de la institución e investigación profesional par el estudio del caso.

- los argumentos de los requerimientos del examinador demuestran gran desconocimiento de las materias motores rotativos, maquinas térmicas, como una ausencia de compresión de la patente.

-Los examinadores sostienen erradamente: que es equivalente una maquina reciprocante a una concéntrica total por tener ambas un perfil circular.

Cometen la grave acusación sin pruebas de dar por obvio que el cambio de material o la aplicación de un recubrimiento a una maquina reciprocante puede transformar su mecanismo en uno concéntrico puro sin esfuerzo inventivo, lo que es falso pues ello requiere un rediseño completo , lo cual aborda la solicitud.

A esto se suma la pronunciación de la SIC sobre el no entendimiento de la solicitud, ante ello se reitera, que es una contradicción afirmar el no entendimiento de la tecnología, con la obviedad de y facilidad de su creación partiendo de tecnologías anteriores.

La MCIRA no es un rediseño, no parte de tecnologías anteriores, el proceso de su creación requiere gran esfuerzo creativo, requiere numerosos pasos intelectuales contraintuitivos, y este diseño en especial, es el producto de la ingeniería inversa de un hipotético motor ideal futurista inexistente, tomando las características positivas sin sacrificar ninguna de la lista con el uso de complicaciones , las características listadas para crear un diseño son ventajas técnicas no registradas en el estado de la técnica , alta eficiencia en motores(inexistente), motor concéntrico sin componentes reciprocantes (inexistente) , motor sin refrigeración y aislado térmicamente (inexistente), motor simplificado a solo dos tipos de componentes móviles para realizar todo el trabajo (rotor y sellos giratorios) (no existe), una diseño geométrico integral para la aplicación de cerámica en motores(no existe), una solución a la fricción en cámaras de trabajo(no existe), diseño adiabático para operar en el rango de eficiencia a más alta temperatura ,más de mil grados en incandescencia (no existe) .

Así se describe la lista de inexistencia de tecnologías con la ventaja técnica, que puedan resolver al menos UNO de los múltiples problemas que la MCIRA resuelve simultáneamente .
resulta perverso desestimar tan alto nivel inventivo con una comparación a un mecanismo circular obsoleto o a un recubrimiento cerámico sin prestaciones superiores y sin mención alguna a la nueva geometría y alcances superiores .

2. Punto dos de la refutación

Artículo 51.- El alcance de la protección conferida por la patente estará determinado por el tenor de las reivindicaciones. La descripción y los dibujos, o en su caso, el material biológico depositado, servirán para interpretarlas.

El examen y negación de la SIC viola la el Artículo 51, al omitir en el examen el correcto proceso y privar el estudio de la información de la descripción para la contextualización y correcta interpretación de la tecnología como e las reivindicaciones.

3. Punto 3 de la refutación

Dado el elevado nivel inventivo y aplicación multidisciplinarios de la invención, se considera como acción correcta y omitida inicialmente la concesión sin requerimiento de la patente.

cómo se ha expuesto detallada y técnicamente en las respuestas a requerimientos y en esta respuesta a negación, los exámenes de la SIC cometen muy numerosos errores de comprensión de la tecnología, una aplicación incorrecta de los métodos de examen, y un desconocimiento y del estado de la técnica.

“7.5.1 Emitir Resolución de Concesión sin requerimiento de fondo
En los casos que una solicitud cumpla los requisitos de fondo desde el inicio del trámite no es necesario emitir un requerimiento de fondo, por lo tanto, el examinador debe elaborar en el sistema disponible la Resolución por la cual se concede la Patente de Invención o de Modelo de Utilidad, según corresponda, y de ser el caso, enviar el documento elaborado al revisor. De lo contrario, enviar para aprobación y firma electrónica de los servidores públicos designados, numeración de la Resolución y notificación al solicitante.”

El solicitante considera la invención cumple a totalidad requisitos de patentabilidad.
en vista del número elevado de errores y falta de veracidad técnica se evidencia algún tipo de agresión directa a la tecnología o el solicitante.

4. Punto 4 de la sustentación del recurso de reposición.

El desconocimiento técnico demostrado en las argumentaciones de la SIC, da a entender al solicitante que el examinado no cumple ningún requisito, ni se asemeja a “la figura de una persona del oficio versada en la materia” .

Es una gran falla para la institución y un perjuicio colectivo grave el derivado de la acciones

errónea en el proceso de examen de esta patente.

El examen por parte de alguien no calificado es una violación a las debidas garantías del solicitante.

articulo 11.2
“La persona del oficio normalmente versada en la materia es una figura hipotética. Sus conocimientos y aptitudes servirán de base para apreciar si la solución reivindicada implica nivel inventivo. Esta persona es aquella normalmente versada en el ámbito tecnológico al que se refiere el invento, con un nivel de conocimientos más elevado que el público en general, sin exceder lo que puede esperarse de una persona debidamente calificada. La persona del oficio debe reunir las siguientes características y capacidades:

– Contar con suficientes conocimientos en el respectivo campo técnico.

- Conocer y comprender los conocimientos generales comunes de dicho campo técnico en la fecha en que se presenta la invención.
- Que tenga acceso al contenido del estado de la técnica.
- Haber tenido a su disposición los medios y capacidades para una experimentación de rutina.
- Estar constantemente involucrada en el desarrollo del campo técnico al que pertenece y orientarse a la búsqueda de antecedentes en campos técnicos relacionados, áreas técnicas generales y en aspectos de propiedad intelectual.”

Se solicita sean verificados todos los argumentos técnicos emitidos por la SIC por un experto y sean anulados, es fácilmente visible su mayoría se basa en incomprensión de la materia.

5. Punto cinco de la refutación a la negación de patente

Se acude al texto Análisis del nivel inventivo del Manual Andino para el examen de patentes y se señalan inconsistencias entre lo detallado en el Manual y los pronunciamientos de la SIC

Se presenta el texto original y luego se enuncian las inconsistencias.

“11.3 Análisis del nivel inventivo

La cuestión para el examinador es si la invención reivindicada es o no evidente para un técnico en la materia. El examinador de patentes debe ubicarse en la posición de la persona versada en la materia para definir si el objeto de la solicitud es obvio, para esa persona versada, o se deriva de manera evidente del estado de la técnica. El examinador no debe basarse en apreciaciones personales; toda objeción respecto a la falta de nivel inventivo de una invención debe probarse a partir del estado de la técnica. La existencia o la falta de cualquier ventaja

técnica no es un criterio absoluto para reconocer o no un nivel inventivo. El examinador no debe determinar qué "cantidad" de nivel inventivo existe. El nivel inventivo existe o no, no hay respuestas intermedias. Para juzgar si la invención definida por las reivindicaciones realmente se deriva de manera evidente del estado de la técnica, hay que determinar si carece de nivel inventivo cuando se consideran las diferencias entre esta y el estado de la técnica más cercano. El examinador tiene la carga de probar que la invención carece de nivel inventivo y no solo limitarse a establecer las diferencias entre la solicitud y dicho estado de la técnica."

El solicitante no concibe como alguien evidentemente desconocedor de la materia ocupa la posición de analizar la evidencia según la perspectiva de un técnico, el solicitante no concibe que tras varios requerimientos y respuestas, los argumentos de la sic no cambien, se afirmen los mismos principios incorrectos y no se pruebe falta e nivel inventivo.

EL examinado no cumple con su tarea de probar la carencia de nivel inventivo, se limita a enmarcar similitudes que no se justifican técnicamente y no se justan a la realidad tecnica.

6 El examinador falla en cuento a su deber según el manual andino en cuanto al punto 11.3 Análisis del nivel inventivo.

"El examinador de patentes debe ubicarse en la posición de la persona versada en la materia para definir si el objeto de la solicitud es obvio, para esa persona versada, o se deriva de manera evidente del estado de la técnica"

El solicitante declara que el examinador no tiene el conocimiento para ubicarse en posición alguien versado en la materia, sus argumentos son en mayoría incorrectos y contrarios a la posición de personas versadas.

Se señala el texto de un informe experto emitido en el Tecnopaque sobre la tecnología en solicitud, documento completo en archivos adjuntos.

"Descripción relacional:
El prototipo resultante del proyecto Motor Rotativo Concéntrico Circular presenta diversas posibilidades de uso, destacando su versatilidad en aplicaciones que requieren eficiencia energética y un rendimiento suave. Su diseño concéntrico circular y su capacidad para minimizar la fricción interna lo hacen ideal para su implementación en sistemas de propulsión de baja fricción, como en vehículos eléctricos o dispositivos de transmisión de potencia eficientes. En términos de la relación usuario-función, el prototipo se presenta como una solución atractiva para industrias que buscan motores compactos y de alto rendimiento. Su diseño modular facilita la adaptación a diferentes entornos y aplicaciones, permitiendo a los usuarios personalizar el sistema según sus necesidades específicas. La operación suave y

silenciosa del motor también contribuye a una experiencia de usuario mejorada, especialmente en aplicaciones donde el ruido y las vibraciones son factores críticos.”

Cualquier conocedor de la materia estará de acuerdo con las siguientes afirmaciones sobre el diseño
“La solicitud es un diseño no derivable del estado de la técnica, no posee elementos comunes con otras tecnologías, prueba manifiesta de ello son sus dos únicos componentes móviles, no existe otro motor de combustión con tal elevado grado de simplificación. La geometría del rotor y los sellos giratorios es exclusiva de esta máquina y no es compatible con otros diseños.

Las ventajas superiores de este diseño no pueden ser implementadas por otros motores, no existe una transformación gradual o intermedia entre el motor solicitado y otros motores , no es posible implementar la adiabaticidad, concentricidad, funcionamiento a elevada temperatura, apertura permanente de lumbreras de admisión y expulsión etc, simultáneamente en otro diseño. Las ventajas técnicas de este diseño pertenecen a la sinergia de la geometría de sus componentes, y no a la adición o combinación de mecanismos existentes.”

Se hace la importante aclaración que el autor considera todas las tecnologías en el estado de la técnica en extremo alejadas y de difícil comparación en cuanto todas poseen , excentricidad o
reciprocancia, todas poseen un número mayor que dos en sus tipos de componentes móviles, ninguna, busca la adiabáticidad, el aislamiento, y el abandono de refrigerante, todas las tecnologías existentes se basan en metal como material constructivo y ninguna esta planeada para el funcionamiento en temperaturas y presiones extremas, ninguna maquina rotativa plantea la liberación de fricción a la cámara de trabajo .

7 punto 7
Los examinadores cometen la falla de basar su análisis en apreciaciones personales como lo son la consideración “ aislamiento térmico la cual conduce a una vida prolongada del motor “ - esto es un error total en la comprensión de eventos físicos, y una malinterpretación de la solicitud.
La solicitud no considera el aislante como un prolongador de la vida útil, por el contrario el recubrimiento aislante el motor, tiene como fin impedir que la energía salga del motor indeseadamente, con ello aumentar la eficiencia adiabáticamente, la consecuencia de esta aplicación es contraria a la conservación del motor en su vida útil, es un hecho físico irrefutable que entre mayor temperatura los materiales se acercan a su punto de fusión , pierden propiedades mecánicas, se hacen químicamente más reactivos.
La solicitud logra revertir gran parte de este efecto al usar materiales cerámicos íntegramente, en todas sus piezas, eligiendo cerámicas de alto punto de fusión , como un funcionamiento basado en la no fricción en cámaras de trabajo por medio de suspensión de rodamientos externa y de alta precisión.
El aumento de temperatura y eficiencia conseguido por los recubrimientos aislantes del

motor, le restan alguna cantidad significativa de vida útil a la máquina, esto es un hecho evidente y contrario al argumento del examinador de la SIC .

Un conocedor de la materia, como un experto estarán de acuerdo también con la siguiente afirmación.

En la historia evolutiva de los motores siempre ha existido un vacío técnico que no ha podido ser llenado y es el equivalente de un mecanismo simple como un motor eléctrico, que consta solo de rotor y estator , aplicado a la combustión interna, un mecaniso con movimiento rotacional completo como turbinas, pero con funcionamiento cerrado y hermético.

El contraintuitivo pensar que pueda existir un remplazo para los motores actuales los cuales requieren muy numerosos componentes y complicaciones.
La revelación de un motor concéntrico, rotativo, circular presenta una gran revelación, un mecanismo subyacente nuevo.

- La existencia de un mecanismo concéntrico con movimiento giratorio y hermético supone un remplazo a las turbinas, esto llevaría a una nueva base tecnológica para la producción de energía en el ámbito energético en aplicaciones con combustibles fósiles, nucleares.
  La presencia de un mecanismo de alta eficiencia mecánico de compresión-expansión facilitaría la extracción de energía geotérmica, como de energía solar con ventajas de eficiencia

8. Punto 8 de la refutación

Este considera el método para evaluar el nivel inventivo descrito por el Manual Andino, de el se señalan las malas prácticas cometidas por el examinador en la resolución de negación de patente.

Se hace el importante señalamiento que el análisis de la SIC presenta muy numerosas fallas en todas las etapas de examen que difieren de las prácticas aconsejadas por el manual.
Se menciona que es imposible abarcarlas todas y se mencionan las más relevantes

se presenta el texto del manual, luego los argumentos

“El método para examinar nivel inventivo será el método problema-solución.

11.4.1 Método “problema-solución”

Para determinar si el objeto de la reivindicación resulta obvio o se deriva de manera evidente del estado de la técnica se recurre, siempre que sea posible, al método “problema-solución”. El método comprende las siguientes etapas:

Paso 1: Identificar el estado de la técnica más cercano a la invención reivindicada. El estado de la

técnica más cercano es un documento que debe ser del mismo campo técnico que la invención, además, menciona una función, propósito, problema a resolver o actividad semejante al de la invención y suele ser el que tiene más características en común con la invención.

Paso 2: Determinar la diferencia entre la invención y estado de la técnica más cercano. Comparar las características técnicas esenciales de la invención, con las del estado de la técnica más cercano.

Paso 3: Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial. El análisis debe focalizarse en la o las diferencias y debe extraerse el efecto técnico causado por y directamente atribuible a cada una de ellas.

Paso 4: Deducir el problema técnico objetivo. Se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente. El problema técnico no siempre será el indicado en la solicitud y a veces tiene que ser replanteado en función de los resultados de la búsqueda de antecedentes. El estado de la técnica más cercano puede ser diferente del conocido por el solicitante y del cual él partió.

Por lo tanto, se debe replantear el problema técnico con base en el efecto técnico reportado originalmente y a la luz del estado de la técnica más cercano. El problema técnico objetivo se plantea en términos de: "¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona? La definición del problema técnico objetivo se basa en hechos objetivos concretos del estado de la técnica y en los resultados logrados por la invención. La expresión "problema técnico objetivo" deberá interpretarse en sentido amplio; no implica necesariamente que la solución constituya una mejora técnica en relación con el estado de la técnica; dado que puede ocurrir que el problema consista simplemente en buscar una solución de reemplazo a un dispositivo o a un procedimiento conocido que produzca efectos idénticos o similares.

Paso 5: Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica más cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia. Esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica, en su conjunto, hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no solo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar un esfuerzo inventivo. Si la respuesta es afirmativa, la Invención se considera obvia y por tanto se concluye que no tiene nivel inventivo. Si la respuesta es negativa, la invención no es obvia y se considera que tiene nivel inventivo. Una información técnica tiene siempre que ser considerada en su contexto, no debe extraerse ni interpretarse fuera de este. Es decir, que la característica técnica que se está analizando debe buscarse en el mismo campo técnico o en uno que la persona versada en el oficio consideraría de todos modos. Se debe tener en cuenta que la búsqueda de anterioridades se efectúa, tomando como punto de partida la misma invención. Por lo tanto, el examinador debe realizar el esfuerzo intelectual de colocarse en la situación que ha tenido que afrontar el técnico con conocimientos medios en la materia en un momento en que la invención no era conocida, es decir antes de la invención.

La invención reivindicada tiene que considerarse en su conjunto. Si consiste en una combinación de elementos no es válido argumentar que cada uno por separado es obvio, pues la invención puede estar en la relación (carácter técnico) entre ellos. La excepción a esta regla es el caso de yuxtaposición en el que los elementos se combinan sin que haya relación técnica entre las distintas características. Una composición novedosa de AB donde A y B son conocidos de manera independiente, será inventiva si existe un efecto inesperado. Si el efecto se reduce a la suma de los efectos de A y B, no habrá nivel inventivo."

9.

Respecto a la selección de un documento del estado de la técnica el solicitante tiene la siguiente aclaración.

El autor considera que a pesar de las similitudes que pueda tener el estado de la técnica con la solicitud, el estado de la técnica dista por completo de un documento relevante con similitudes técnicas importantes.

no hay documentos del estado de la técnica que posean una máquina de combustión interna concéntrica , adiabática y carente de reciprocación.

no hay documentos en el estado de la técnica que describan un motor rotativo fabricado integralmente de cerámica

no hay motores en el estado de la técnica que funcionen en régimen adiabático

no hay motores diseñados para funcionar en el límite superior de presión y temperatura para la obtención de la mayor eficiencia, mas de mil grados, más de cien atmosferas. Persiguiendo

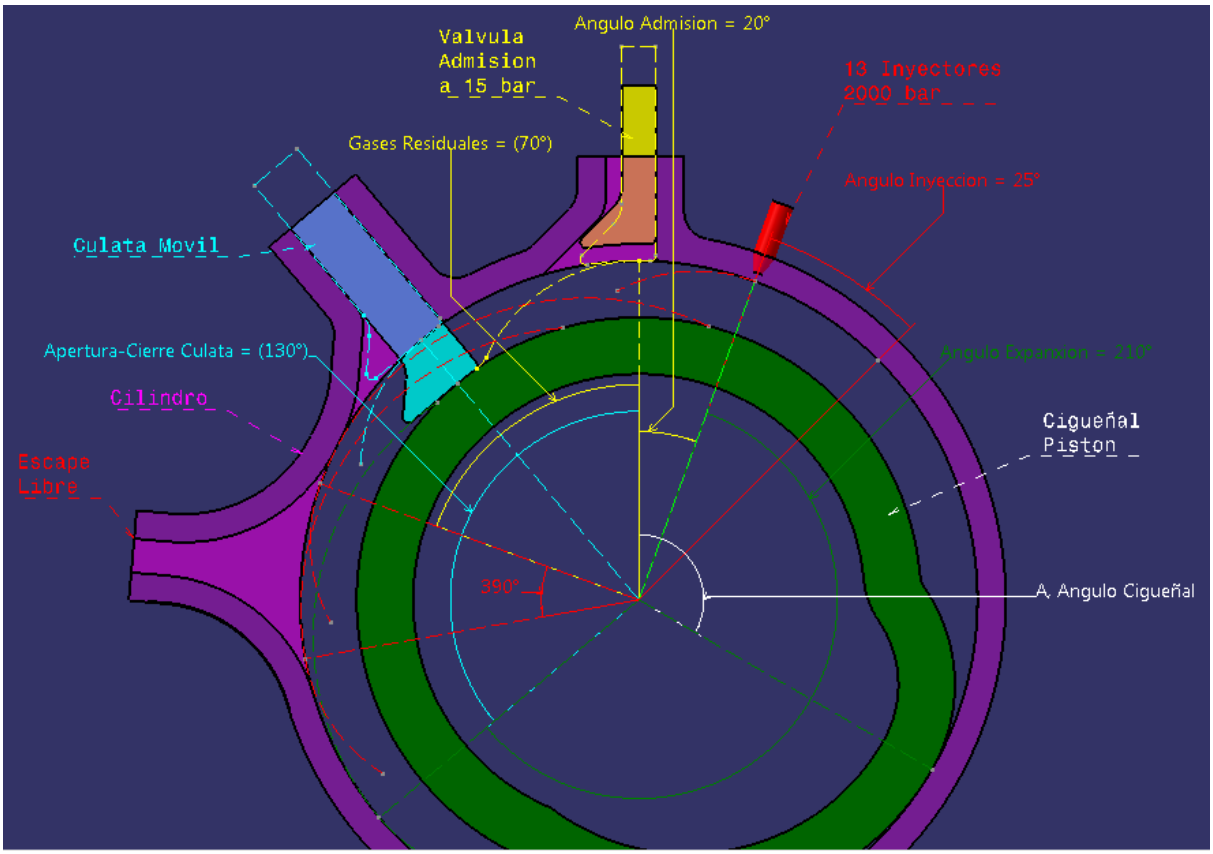
no hay motores de combustión rotativos y libres de fricción

Solo algunas de las consideraciones técnicas de la solicitud que no poseen equivalente en el estado de la técnica, el estado de la técnica no logra acercarse a la descripción de la invención en cuanto a la característica de motor, y de ser rotativo, en este punto la solicitud busca ser la solución definitiva las intenciones de los motores rotativos y de pistones atacando todos sus

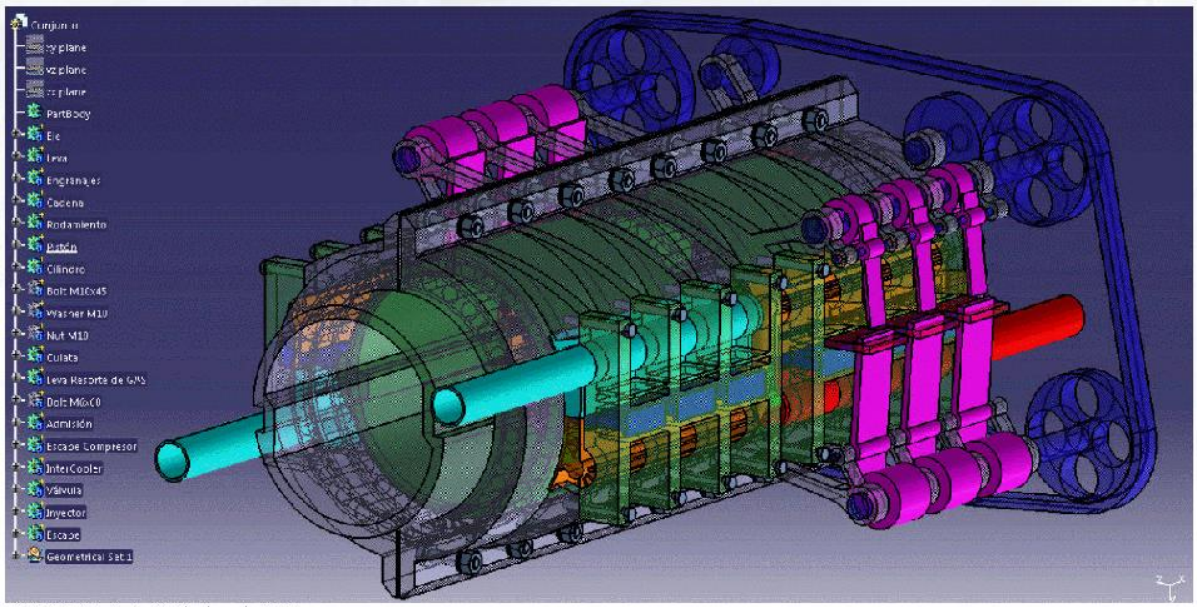
problemas de forma simultánea.

Por otra parte el solicitante muestra la tecnología del estado de la técnica con mayor similitud a la invención, “Motor Circular”, esta presenta un rotor con un principio de compresión similar a la solicitud , distando de la configuración geométrica.

El motor circular presenta la similitud del mecanismo del rotor con la MCIRA, en que ambas a si manera comprimen y hacen combustión de forma rotativa contando con un rotor concéntrico como elemento principal.
Esta es la tecnología que debe ser considerada como la más próxima a la MCIRA y de la cual debió partir el estudio, esto porque su desarrollo de dirigía en la misma dirección de la MCIRA, de crear un otor de rotor concéntrico, sin embargo pierde su objetivo al fijar una geometría de rotor, y construir a partir de allí un mecanismo reciprocante para complementar el rotor, fallando el objetivo de concentricidad total y reduciendo a numerosos mecanismos excéntricos tradicionales, válvulas, cadenas, ejes, vielas, etc para completar los ciclos.



Lo complicado es conseguir que el pistón a su paso por las válvulas no gripe.



JASF1961 Conjunto 2 Cilindros de 2 Pistones

fuente : https://jasf1961.wordpress.com/2014/12/19/motor-circular-de-combustion-interna/

10.punto Diez del recurso de reposición

Se acusa al examinador de cometer una elección en extremo errada para la comparación de la solicitud en el caso de “ D1 motor con bloque giratorio de cilindros”.

Esta comparación muestra un evidente desconocimiento de la materia por parte del examinador, el estudio de motores divide los motores de combustión en rotativos y reciprocantes.

Partir,de D1 un motor con cilindros y pistones, omite la el estado de la técnica extenso y mas próximo comprendido por de motores rotativos que presiden de pistones, el examinador comete la falla de comparar un motor de pistones **reciprocante** con una maquina rotativa **concéntrica** en primer lugar, la posición de la SIC y de sus examinadores de compartir esta afirmación a llevado a forzar comparaciones y generar argumentos sesgados y erróneos, contradiciendo la verdad técnica.

<u>La eliminación de pistones es el motivador esencial del diseño de motores rotativos.</u>

<u>El diseño hibrido sugerido en D1 no es adecuado para el presente estudio</u>

11. Punto once de la refutación de la SIC.
El cuadro comparativo emitido por la SIC muestra el desconocimiento y comparación superficial realizada en el cuadro comparativo este reúne características sin equivalente que deben ser

tratadas independientemente, y las compara con aspectos distintos y no relacionados, sobre esta base errónea, la SIC afirma la existencia sugerida de la MCIRA por parte de D1 y D2.

A continuación se presenta un cuadro comparativo de las características técnicas de las invenciones
este difiere al de la Superintendencia, siendo técnicamente correcto no permite sacar las mismas conclusiones de negativa de patene

Característica	MCRIRA	D1	D2
Máquina de combustión interna	SI, se han realizado modelos físicos y computacionales.	SI.. .No hay evidencia de su construcción	Afirmado en la patente, en la práctica no es posible su aplicacion debido el tiempo de reposición de los resortes y paletas, funciona como compresor en la práctica(compresor de paletas)
Cantidad de elementos	4 , cubierta, bloque, ,rotor, y “Sellos giratorios”	Superior a 20	Superior a 10
Componentes excéntricos/ reciprocantes	No, rotor y sellos giratorios son concentricos	Si, pistones reciprocantes	Si, paletas con movimiento excéntrico
Rotativo	Si	Si , parcial posee cilindros en movimiento reciprocante	Si, parcial, posee paletas en movimiento excéntrico
Concéntrica	SI	No, posee reciprocación en pistones, y excentricidad en el mecanismo subyacente	No, pose perfil elíptico en rotor o estator o ambos. las paletas siguen este movimiento exentico, por medio de resortes
Adiabática (ausencia de perdida térmica, no refrigeración, ni) lubricacion	Si , prescinde de refrigeración y lubricación	NO, requiere refrigeración y lubricación	NO, requiere lubricación y refrigeración
Cubierta exterior aislante (se suma a la no refrigeración y adiabaticiad)	Si, ayuda a completar el ciclo adiabático	No, aumentaría el gasto en refrigeración y frecuencia de fallas por recalentamiento	No, aumentaría el gasto en refrigeración y frecuencia de fallas por recalentamiento

Bloque principal (elemento mayor fijo)	SI	No, el bloque del motor gira dentro de una carcaza	Si
Rotor	Si	Si parcial, un bloque giratorio difícilmente entra en la categoría de rotor	si
Sellos giratorios (nombre especifico de esta tecnología)	Si, pieza exclusiva de esta maquina	No, pose	No, posee
dicho conjunto de cubierta exterior aislante (1), bloque principal (2) y rotor (3), presenta una configuración tridimensional con sección transversal circular.	SI	No posee cubierta exterior aislante, no posee un bloque principal, en cambio posee un bloque interno giratorio el bloque giratorio presenta sección circular	Diseño de rotor y bloque elíptico

cómo se evidencia en el cuadro presentado por el solicitante, las tecnologías en comparación son radicalmente distintas, en cuanto elementos constituyentes forma de proceso y tipo de movimiento de los componentes

además se comparan las características mencionadas por el examinador.

bloque giratorio portacilindros	No pose cilindros	Si	no
“El rotor (30), además, está provisto de un conjunto de ranuras (34,35) para la inserción de los correspondientes segmentos para sellar las cámaras de combustión (Fig. 2; Pág. 9, líneas. 24 a 26).”	No posee segmentos de sellado en el rotor, ni ranuras	Si, presenta segmentos de sellado	Si, presenta segmentos de sellado
Un motor de combustión rotativo que tiene una carcasa	Si parcial, la solicitud presenta multitud de cámaras que se	La invención posee cámaras en los	si

con una superficie interior que rodea una cámara de combustión que aloja un rotor	forman en la interacción del rotor el bloque y los sellos el rotor es alojado entre la parte exterior del bloque y el núcleo del bloque	cilindros del bloque giratorio	
Las superficies interiores de las placas extremas 28 y 29 están cubiertas con capas de revestimientos de material cerámico	La invención es íntegramente de cerámica (Rev 11)	Es una práctica habitual en motores de aluminio	Lo anuncia en la patente, en la práctica actual lo compresores de paletas usan paletas de grafito

8.6 en virtud del alto desconocimiento de la maquina se añade un segundo cuadro a partir de características esenciales, y no solo información literal de la reivindicación primera considerada por el examinador

Comparación Técnica: MCIRA vs. D1 vs. D2

Aspecto	**MCIRA**	**D1 (ES2698798)**	**D2 (US4667468)**
Tipo de Motor y Principio de Funcionamiento	- Motor rotativo **concéntrico y adiabático**. -, usa rotor en forma circular compuesto por anillos y tabiques, en combinación con "sellos giratorios" sin contacto en su conjunto para lograr un funcionamiento sin fricción.	- Motor de combustión con **bloque giratorio porta cilindros**. - Utiliza pistones reciprocantes en cilindros radiales que generan fricción y requieren refrigeración activa.	- Motor rotativo que utiliza un rotor con geometría **elíptica** y paletas móviles. - Opera con sistemas de sellado por fricción y requiere mecanismos tradicionales de refrigeración.
Materiales Utilizados	- Emplea **cerámica técnica integral** (ej. nitruro de silicio, tungsteno, nitruro de boro) en todo el bloque, rotor y sellos, lo que le permite operar a	- Construido con **materiales metálicos convencionales** (acero, aluminio), complementado por revestimientos cerámicos parciales en algunos casos,	- Utiliza en parte revestimientos cerámicos en zonas críticas (placas internas) pero la estructura principal sigue siendo metálica, lo que limita su operatividad a

Aspecto	MCIRA	D1 (ES2698798)	D2 (US4667468)
	temperaturas extremas (>1,000°C) sin refrigeración ni lubricación.	pero no en toda la estructura.	temperaturas moderadas y requiere sistemas de refrigeración.
Estructura del Rotor	- Diseño **concéntrico y circular** sin elementos reciprocantes. - El rotor se compone de anillos y tabiques que, junto con los sellos giratorios, forman cámaras de combustión dinámicas.	- Rotor que aloja pistones en cilindros radiales. La función del rotor se limita a ser un soporte para los pistones, sin generar un efecto de combustión continua sin fricción.	- Rotor con geometría **elíptica**, que trabaja en conjunto con paletas móviles; su diseño no permite eliminar el contacto entre los elementos de sellado.
Sellado	- Utiliza **sellos giratorios sincronizados**, diseñados para funcionar sin fricción, garantizando hermeticidad a través de una geometría precisa y sin contacto físico, lo que permite operar sin lubricación.	- Emplea segmentos de sellado por fricción, que generan desgaste y requieren lubricación.	- Utiliza sellos perimetrales (por fricción) y resortes, que también generan desgaste y requieren sistemas de enfriamiento y lubricación.
Refrigeración y Ciclo Térmico	- Opera en **ciclo adiabático completo**, sin intercambio de calor con el exterior, gracias a una cubierta aislante integral (fabricada en materiales térmicamente avanzados) que evita la necesidad de refrigeración.	- Requiere **refrigeración activa** (por aletas o conductos de enfriamiento) para evitar el sobrecalentamiento derivado de la fricción y el uso de pistones metálicos.	- Aunque incorpora revestimientos cerámicos en áreas específicas, el motor requiere **refrigeración activa** para mantener un funcionamiento adecuado, ya que no logra un aislamiento térmico global.
Simplificación del Diseño	- Está compuesto por **cuatro elementos principales** (cubierta aislante, bloque principal, rotor y sellos giratorios), lo que reduce la complejidad y minimiza el número de	- Incluye múltiples componentes móviles (más de 20 piezas: pistones, bulones, guías, cilindros) que complican la estructura y aumentan el desgaste.	- Aunque simplifica algunos elementos en comparación con motores convencionales, aún conserva numerosos componentes móviles y sistemas auxiliares, lo que no permite alcanzar

Aspecto	MCIRA	D1 (ES2698798)	D2 (US4667468)
	piezas móviles a dos tipos fundamentales (rotor y sellos).		la eficiencia de un diseño radicalmente simplificado.
Principio de movimiento	Motor rotativo concéntrico puro	Motor reciprocante con pistones en movimiento rotativo	Motor rotativo excéntrico

12.Punto doce del recurso de reposición ante la negativa de patente.
este punto menciona las falencias del examinador respecto al paso 2 determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica. Determinado en el Manual Andino.

El examinador de la SIC elabora un cuadro comparando erróneamente características presentes en la reivindicación primera de la MCIRA y reivindicaciones varias deD1 y D2, el examinador comete graves errores al no tener en cuenta la totalidad de las reivindicaciones de la MCIRA, como también omite en su estudio la información para su análisis ya consignada en la descripción y figuras.

Inconsistencias en la primera fila del cuadro comparativo

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Una máquina de combustión interna rotativa, concéntrica y adiabática (M), que comprende.	Motor de combustión con bloque giratorio portacilindros (Reivindicación 1).	Un motor de combustión rotativo que tiene una carcasa con una superficie interior que rodea una cámara de combustión que aloja un rotor (Fig. 1; Col. 1, Líneas. 41 y 43).

La anterior fila del cuadro presenta la inconsistencia de agrupar parámetros que describen aspectos diferentes, creando una simplificación donde no es posible, y omitiendo características importantes y diferenciadoras de la solicitud, la cuales son generadoras de ventaja técnica y novedad.

Se señala que no existe en el estado de la técnica, máquinas de combustión interna que combinen las ventajas de ser concéntrica y rotativa, características que deben ser tratadas independientemente en una comparación imparcial, al igual que el termino adiabático (sin intercambio de calor, ni perdidas de rendimiento por refrigeración, ni lubricación).

13 Punto trece del recurso de reposición
Se analiza y refutan argumentos de la segunda fila del cuadro comparativo

La segunda fila del cuadro comete el error de comparar, una cubierta aislante completa para una máquina de muy alta temperatura, con revestimientos internos., esta comparación parte de una fragmentación del texto en esta fila el cuadro no proporciona ninguna información relevante, por el contrario esta comparación infunda es utilizada como base para la negación de la patente al comparar elementos inconexos de funciones distintas y con efectos diferentes.

Fila segunda del cuadro del documento de negación de la SIC

Una cubierta exterior aislante (1), un bloque principal (2), un rotor (3).	No menciona.	Las superficies interiores de las placas extremas 28 y 29 están cubiertas con capas de revestimientos de material cerámico 30 y 31 (Fig. 1; Col. 5, Líneas. 28 y 29).

Se advierte que el cuadro evidencia la inexistencia de elementos equivalentes a los presentados por la MCIRA, cubierta aislante para ambas tecnologías, inexistencia de rotor y bloque principal en caso de D1, el cuadro presentado omite esa información básica.

14 Se proporciona un cuadro técnico evidenciando inconsistencia de la segunda línea del cuadro

Característica	MCIRA	D	D2
Cubierta exterior aislante	Si	No posee	No posee
Revestimientos cerámicos (función, reducción de desgaste por fricción) Tamaño del recubrimiento milésimas de milímetro	No, Mecanismos 100% solidos, de cerámicas técnicas, no posee fricción en sus cámaras de trabajo	Es una práctica común en motores	si
Rotor	Si	Si parcial, no menciona, posee un	si

		bloque motor que gira	
Material cerámico integral, función soportar muy altas temperaturas	Si , el bloque , el rotor y los sellos giratorios son de cerámica	No, Material metálico, posibles recubrimientos	No, material metálico, recubrimientos cerámicos

15. Punto quince

Se acusa la importancia de la información contenida en este numeral , pues la negación de la patente es producto del examinador al basarse en creencias personales y no en la física , ni la técnica al afirmar, que la solicitud es producto de la aplicación del recubrimiento de D2 en D1.

La invención D2 como cualquier motor generado por una compañía tiende a presentar recubrimientos cerámicos, estos son de unas micras de grosor y tienen menor índice de fricción y desgaste que el material original del bloque.

El supuesto el examinador de aplicar un recubrimiento en D2, no se relaciona con la solicitud la cual aborda una solución con diseño, geometrías, componentes y procesos de funcionamiento diferentes.

EL material cerámico de la MCIRA aborda un problema distinto al de un recubrimiento anti desgaste y reductor de la fricción. La MCIRA no posee fricción en sus cámaras de trabajo y no necesita solucionar ese problema (rodamientos externos de precisión) , por el contrario la cerámica en la solicitud aborda el problema de funcionar y obtener la eficiencia en el margen máximo de temperatura y presión, done los metales ceden ante la temperatura y se deforman o pierden sus propiedades y no pueden ser utilizados.

Se señala la ausencia de una prueba en la negación de la derivación del diseño o de tecnologías anteriores, y se advierte que dicha prueba es imposible, la maquina solicitada en protección MCIRA no posee complicaciones, o mecanismos secundarios, no es la combinación de mecanismos existentes.
La MCIRA es un único mecanismo capaz de cumplir múltiples operaciones simultáneamente, remplaza la combinación de pistones y cigüeñal por un mecanismo único de combustión y transmisión de potencia, transformando movimientos rotativos de la combustión en energía mecánica de forma directa y sin piezas intermedias, como la ausencia total de reciprocación y excentricidad

16.Punto dieseis del recurso de reposición

La tercera fila del cuadro comete el error de comparar los “Sellos Rotativos”, que son el nombre propio de una pieza y una tecnología nueva —una pieza sólida de material cerámico no sujeta a fricción— con los sellos tipo empaque de material suave utilizados en D2 y D1

La **MÁQUINA DE COMBUSTIÓN INTERNA ROTATIVA, CONCÉNTRICA Y ADIABÁTICA** se basa en la ausencia de fricción y en un sellado por geometría de precisión. No emplea sellos tipo empaque, ya que está diseñada específicamente para evitar el uso de elementos de fricción, como empaques blandos, los cuales no resistirían las altas temperaturas de funcionamiento.

Además, los “sellos rotativos” no pueden considerarse elementos convencionales de sellado dentro del estado de la técnica, pues su principio de funcionamiento es geométrico y no depende de la fricción. Su alta dureza los hace incompatibles con los sellos tipo empaque, ya que estos últimos requieren adaptabilidad geométrica, algo inviable en cualquier otra máquina.

Por otro lado, el sistema de sellado en D2 se basa en sellos tipo empaque, los cuales dependen de la deformación bajo presión para garantizar hermeticidad, pero a costa de generar fricción.

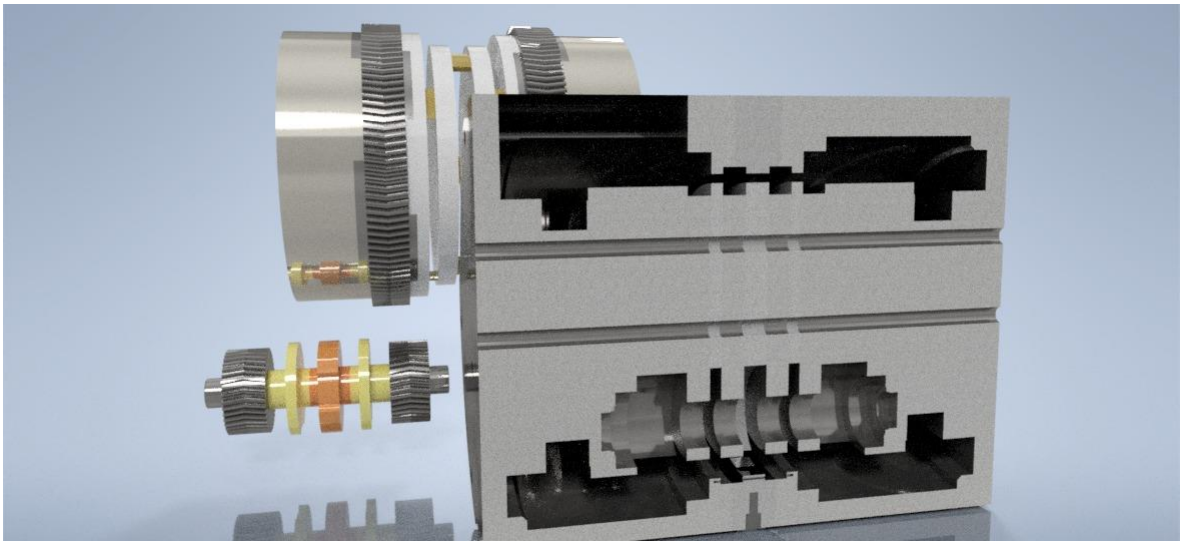
Cuadro de la SIC tercera línea:

Un conjunto de sellos giratorios (4).	El rotor (30), además, está provisto de un conjunto de ranuras (34,35) para la inserción de los correspondientes segmentos para sellar las cámaras de combustión (Fig. 2; Pág. 9, líneas. 24 a 26).	los sellos perimetrales 55 montados en las secciones arqueadas exteriores de los lados del miembro del rotor 56 evitan que el gas fluya alrededor de los lados del miembro del rotor (Fig. 1; Col. 6, Líneas. 9 y 11).
Dicha cubierta exterior aislante (1)	Dentro del cuerpo exterior (10) se	A medida que los segmentos de

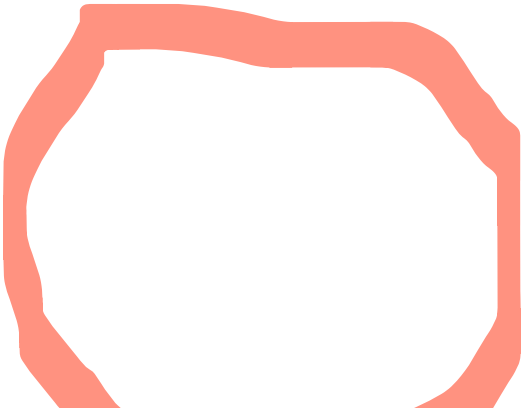
Se expone y evidencia gráficamente la diferencia entre las tecnologías y el error de comparación

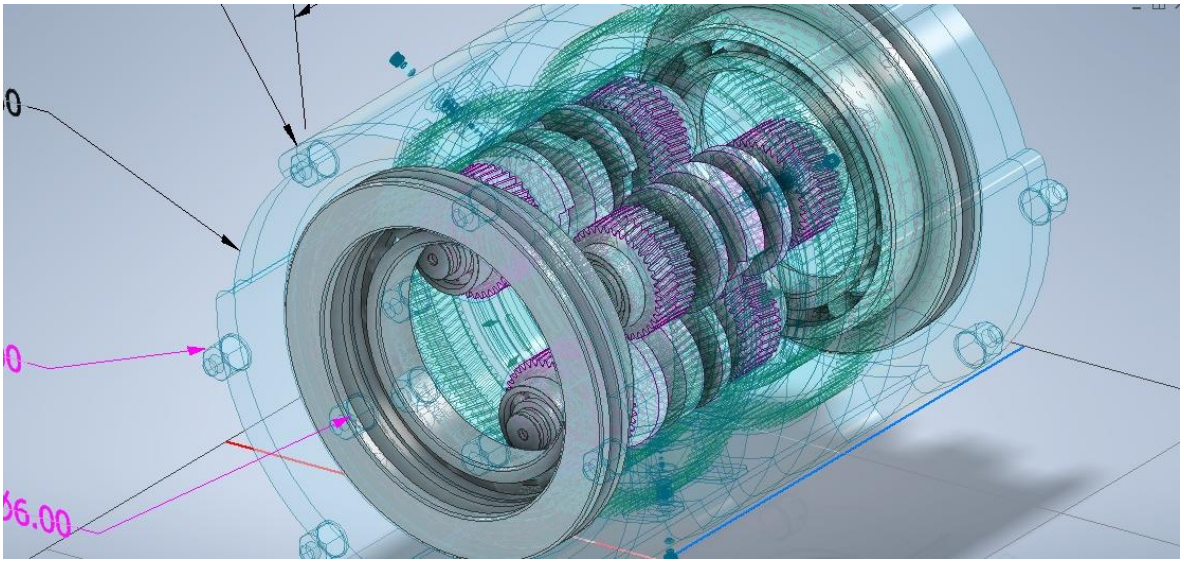
Un sello giratorio de MÁQUINA DE COMBUSTIÓN INTERNA ROTATIVA, CONCÉNTRICA Y

ADIABÁTICA

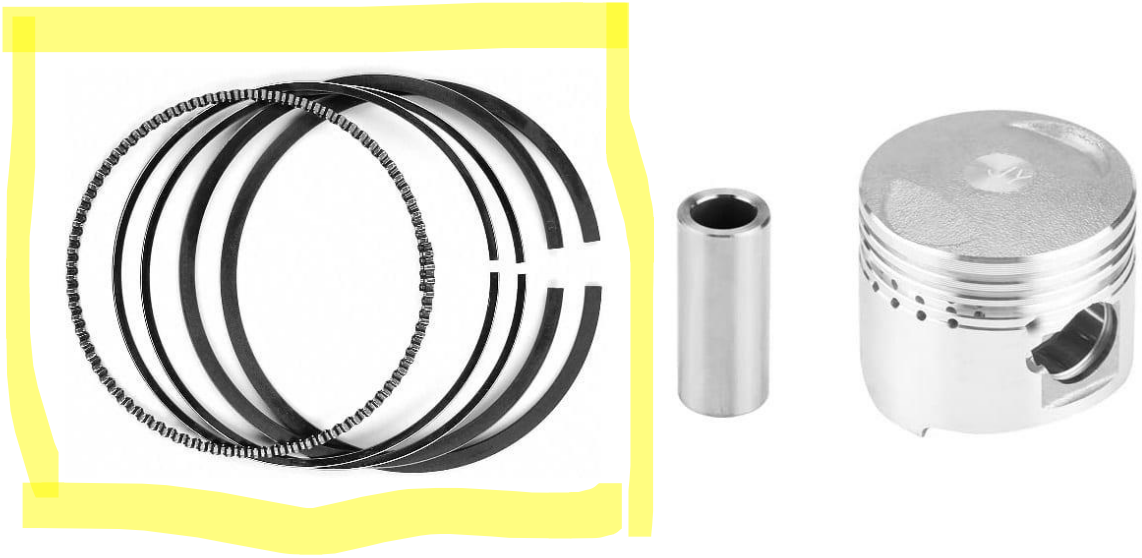


Los tres sellos que componen de MÁQUINA DE COMBUSTIÓN INTERNA ROTATIVA, CONCÉNTRICA Y ADIABÁTICA





Segmentos de sellado de pistones del tipo presentes en D1



Sellos perimetrales por fricción en D2

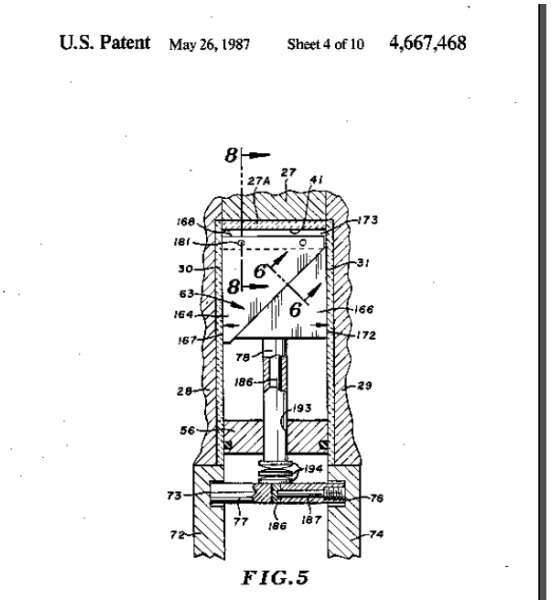


FIG.5

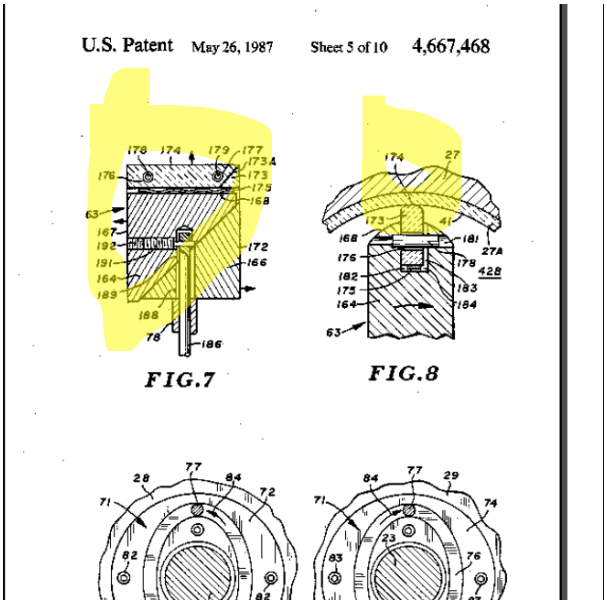


FIG.7

FIG.8

El examen y la resolución de la SIC emiten un fallo negativo al confundir un componente nuevo de la solicitud, sin equivalente ni aplicación en otra máquina, con tecnologías existentes de efecto técnico diferente

17 punto Diez y siete del recurso de reposición

La cuarta fila del cuadro comparativo de la SIC presenta una gran inconsistencia al comparar elementos incompatibles en inexistentes en otras teologías, con fragmentos de texto con información técnica no relacionada.

Por un lado, se menciona la cubierta aislante sin ofrecer una contraparte equivalente, la cual debería ser analizada con independencia.
Además, se hace referencia al desgaste y a su mecanismo compensatorio, pero sin establecer un criterio de comparación válido.

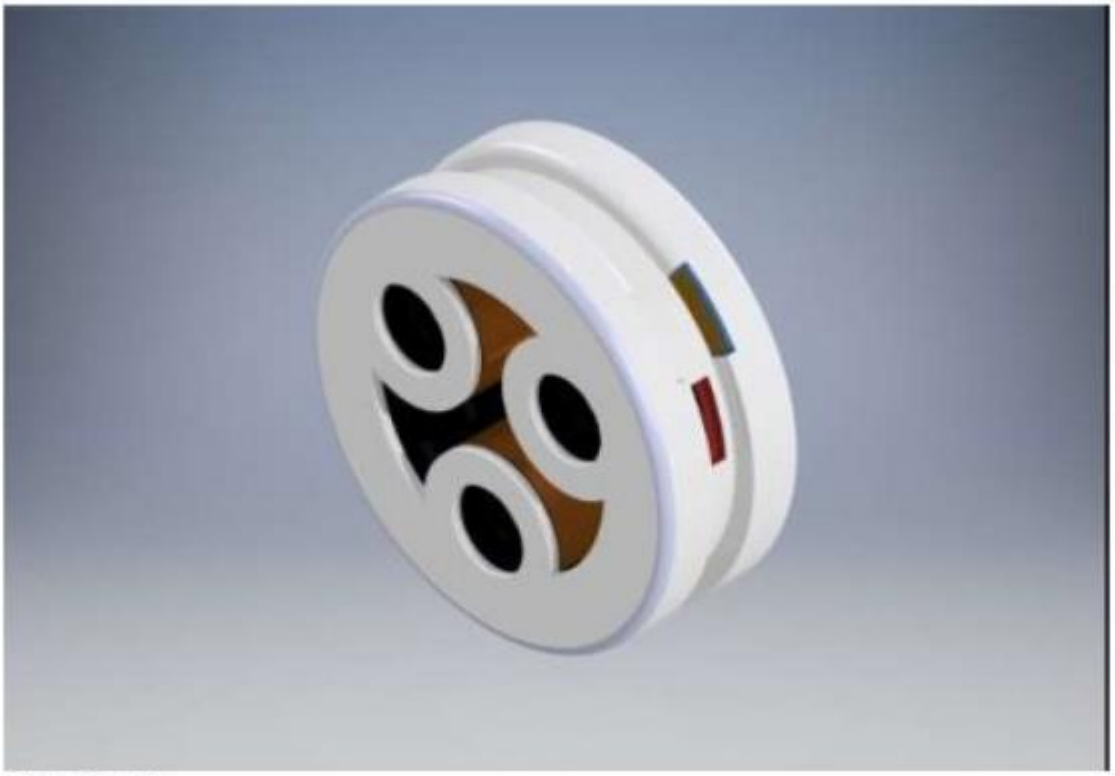
Cabe destacar que la **MÁQUINA DE COMBUSTIÓN INTERNA ROTATIVA, CONCÉNTRICA Y ADIABÁTICA** no genera fricción en su cámara de trabajo (como se menciona en la descripción y se deduce de la dureza de los componentes y la ausencia de elementos de fricción/empaques) , por lo que no experimenta desgaste ni requiere mecanismos compensatorios para regular desgaste.

cuarta línea el cuadro de la SIC

Dicha cubierta exterior aislante (1) como envolvente de todo el bloque principal (2) el cual aloja en su interior el rotor (3) en conexión dinámica con el conjunto de sellos giratorios (4).	Dentro del cuerpo exterior (10) se encuentra el rotor (30). En la figura 2 se muestra una vista en explosión del motor donde se observa la disposición del cuerpo exterior (10), las tapas laterales (20) y el rotor (30) (Fig. 2; Pág. 9, líneas. 1 a 3).	A medida que los segmentos de paleta y el miembro de sello se desgastan, el ajustador de tensión 226 extiende el conjunto de paleta y sello 87 hacia las placas extremas 28 y 29 para compensar el desgaste (Fig. 1; Col. 10, Líneas. 9 y 11).

Aclaracion viual del punto

Cubierta aislante



Vista frontal:

Diagrama del bloque mostrando la conexión dinámica del rotor con los Sellos giratorios por medio de engranes.

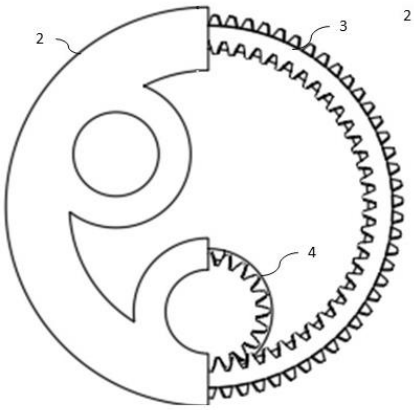


Fig. 13B

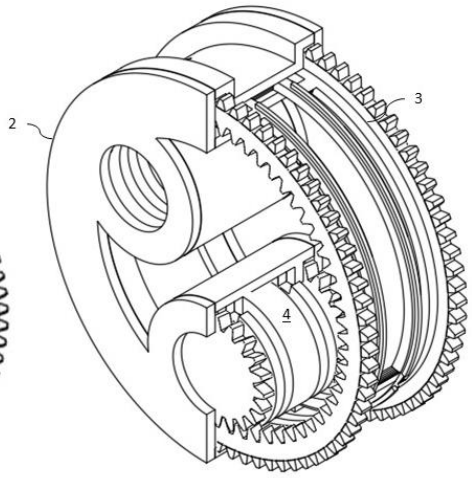
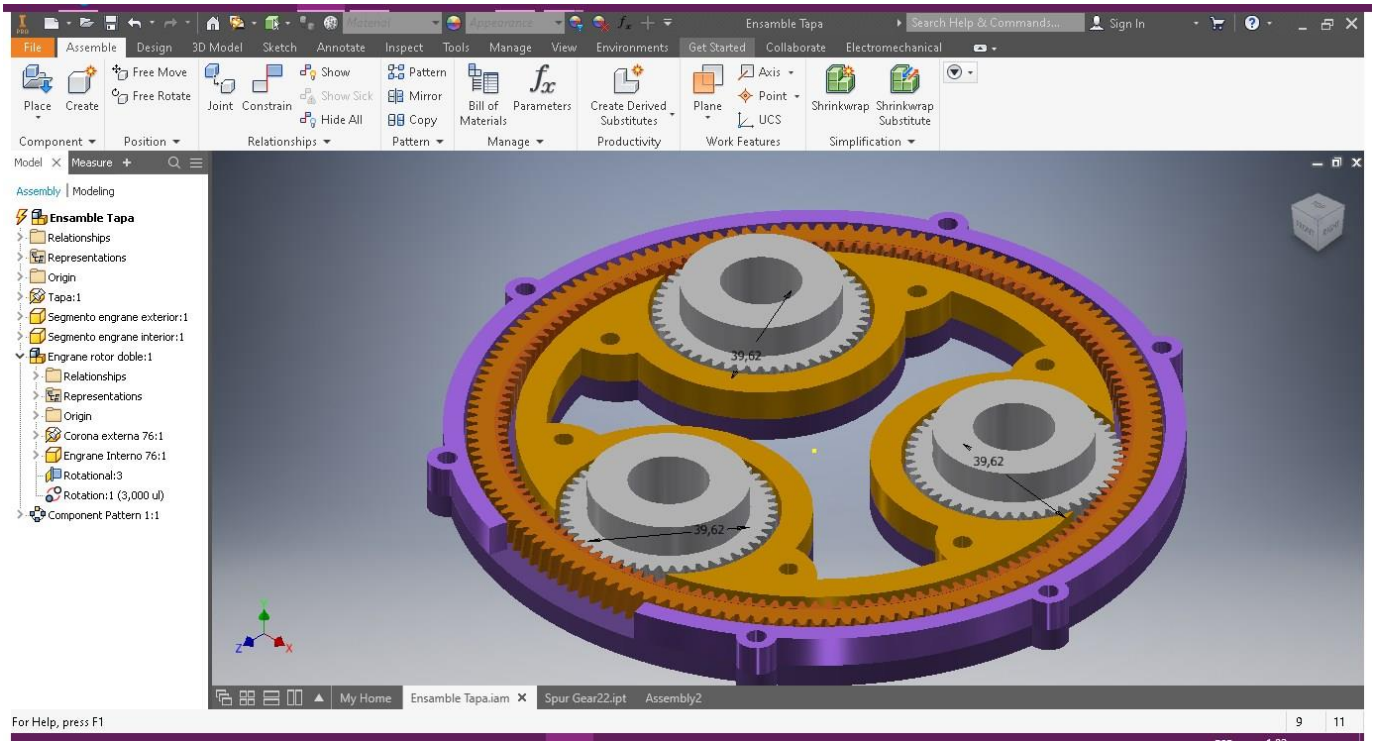
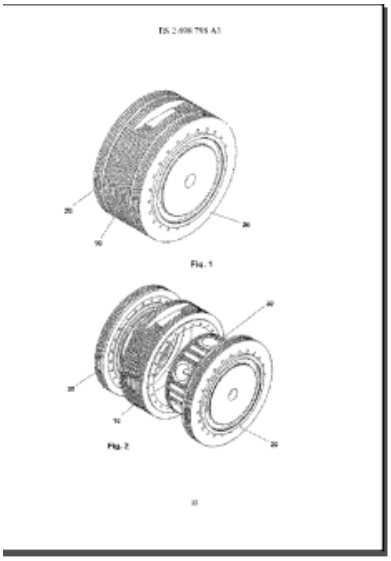


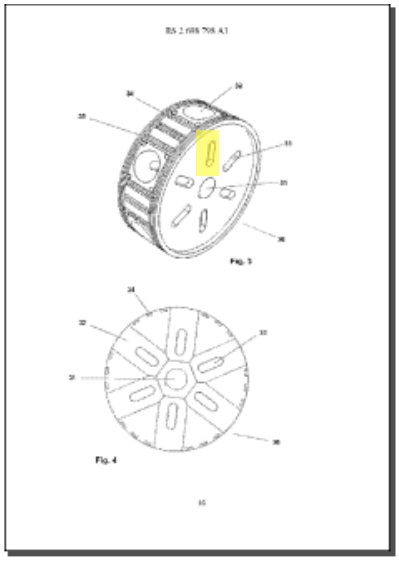
Figura 13A

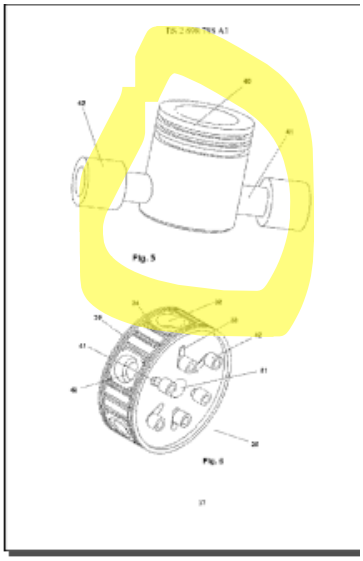


Imágenes de la patente D1 , obsérvese los numerosos cilindros, pistones, ranuras y sellos o anillos del pistón , inexistentes en MÁQUINA DE COMBUSTIÓN INTERNA ROTATIVA, CONCÉNTRICA Y

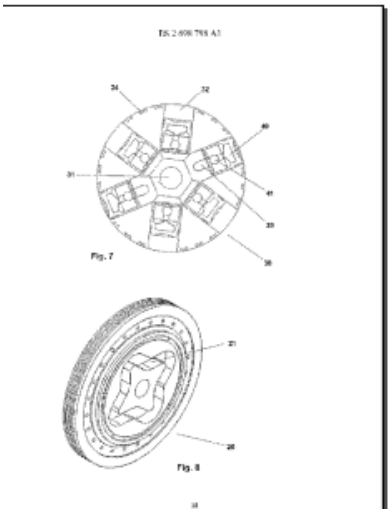
ADIABÁTICA

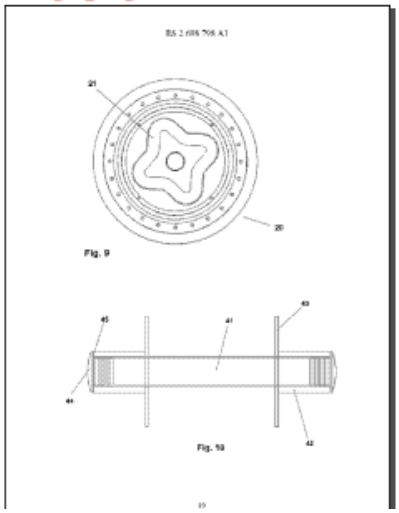


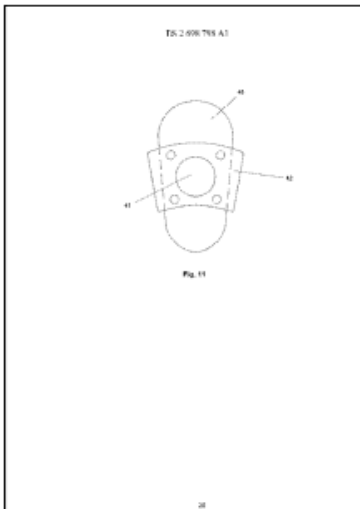




Drawing pages of ES2698798 A1







18. En la quinta y última fila del cuadro comparativo, se establece una relación incorrecta entre la verdadera circularidad y concentricidad de la **MÁQUINA DE COMBUSTIÓN INTERNA ROTATIVA, CONCÉNTRICA Y ADIABÁTICA** y la circularidad del bloque de D1. Esta comparación ignora que D1 es un motor de pistones y, aunque ambos sistemas incluyen elementos circulares, representan tecnologías radicalmente distintas.

D1 utiliza un pistón reciprocante como mecanismo principal, lo que genera grandes inercias destructivas que aumentan con las revoluciones debido al constante ciclo de aceleración y frenado. En contraste, la **MÁQUINA DE COMBUSTIÓN INTERNA ROTATIVA, CONCÉNTRICA Y ADIABÁTICA** opera con un rotor simple de movimiento unidireccional, eliminando la necesidad de frenado o retroceso en cualquiera de sus piezas y permitiendo un reinicio continuo de los ciclos sin pérdidas de eficiencia.

Quinta fila del cuadro comparativo de la SIC:

Dicho conjunto de cubierta exterior aislante (1), bloque principal (2) y rotor (3), presenta una configuración tridimensional con sección transversal circular.	Como se ilustra en la figura, Motor de combustión con bloque giratorio tiene una geometría circular con sección trasversal circular (Fig. 1).	No menciona.

Visualización de componente circulares, cubierta, bloque y rotor geométricamente distinta a D1

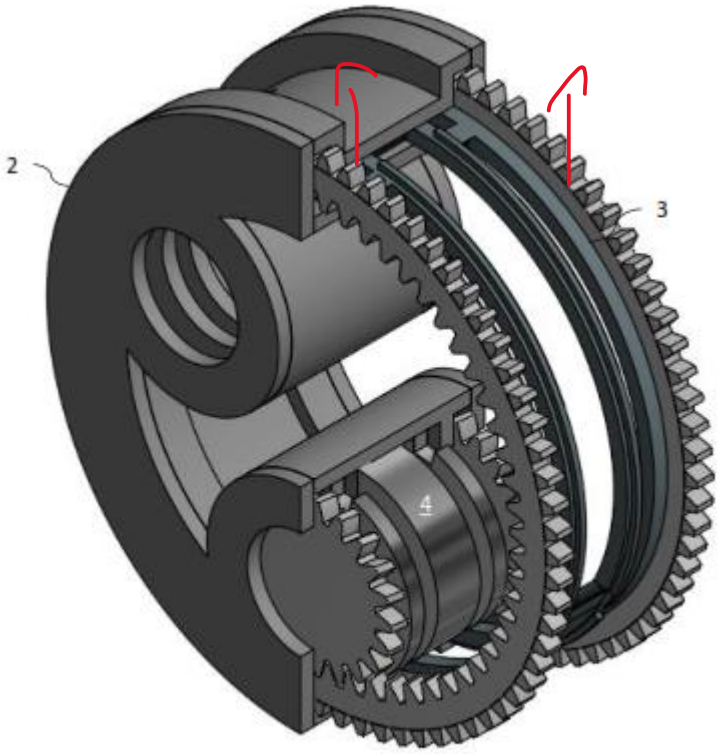


Figura 13

Visualización del movimiento y secciones radiales en D1 en sus pistones

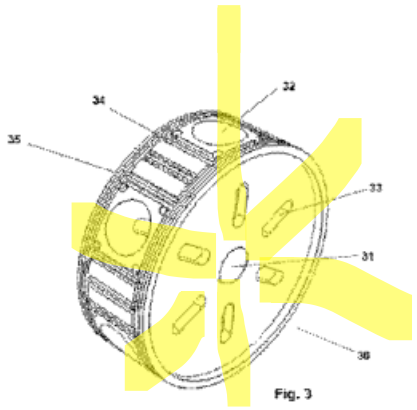


Fig. 3

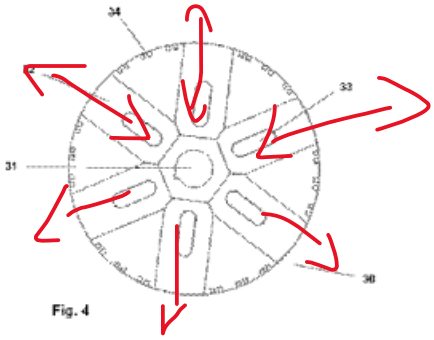


Fig. 4

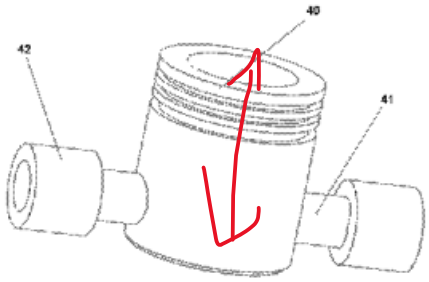


Fig. 5

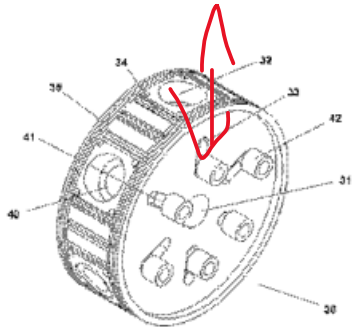


Fig. 6

Formas ovaladas no mencionada de D2 en el cuadro comparativo de la SIC

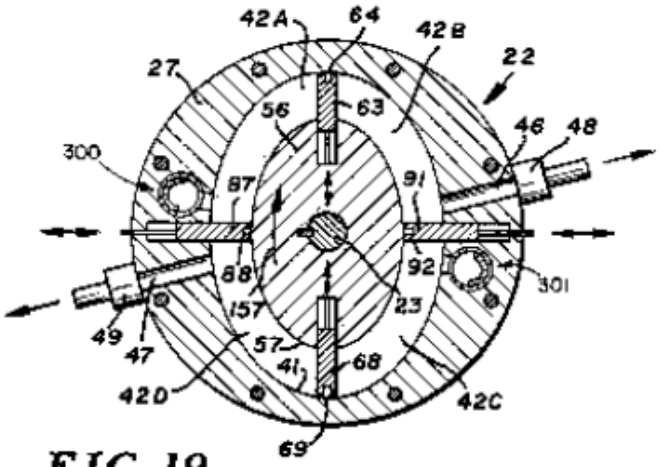


FIG. 19

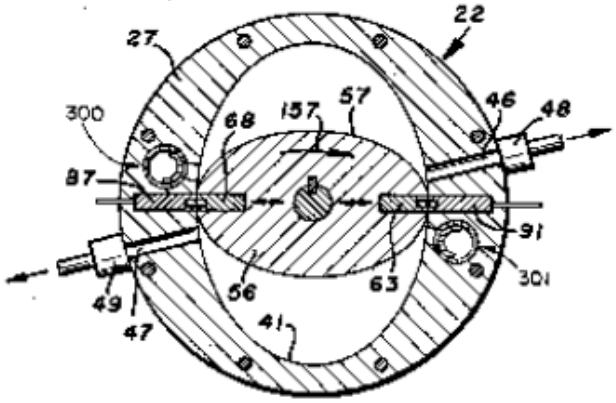


FIG. 20

19. Punto diez y nueve de la reposición ante negativa de patente.

Se presenta el texto del Manual Andino el paso 3 del 11.4 Método para la evaluación del nivel inventivo y se acusan errores de procedimiento.

“Paso 3: Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial. El análisis debe focalizarse en la o las diferencias y debe extraerse el efecto técnico causado por y directamente atribuible a cada una de ellas.”

La postura del examinador, al centrarse únicamente en similitudes superficiales de términos con significados y aplicaciones distintas, contraviene lo establecido en el manual de la oficina de patentes. El manual exige un análisis exhaustivo de las diferencias técnicas y sus efectos resultantes, no una comparación simplista basada en la sinonimia de palabras.

En consecuencia, la evaluación del examinador resulta incompleta y sesgada, al no considerar la totalidad de elementos diferenciales y sus efectos técnicos inherentes. Se solicita una revisión exhaustiva del análisis, tomando en cuenta las omisiones señaladas y realizando una evaluación objetiva del aporte inventivo de la solicitud de patente en su conjunto.

Respecto a la mención de solicitante de la existencia de una tecnología más próxima en el estado de la técnica “ Motor Circular” , se menciona que el correcto estudio debió fijarse en la diferencia entré esta y la MCIRA, revelando su diferencia al contar con mecanismos reciprocantes “válvulas” , en rozamiento con el Piston (rotor inicado en el Motor Circular) para el control de los ciclos y la geometría de las cámaras

fuente : https://jasf1961.wordpress.com/2014/12/19/motor-circular-de-combustion-interna/)

20 Punto veinte del recurso de reposición de la SIC.

En cuanto al análisis realizado por el personal de la SIC se observa que este no se ha focalizado en las diferencias, no se ha atribuido un factor diferencial, por el contrario, el examinador forzó similitudes para evaluar el juicio de la patente como se demuestra en numerales 8 a 9

De la solicitud se observan numerosas características únicas en sus factor diferencial candidatas para demostrar nivel inventivo y en su conjunto un nivel inventivo irrefutable.

Se mencionan seis características únicas de la solicitud con total evidencia en cuanto nivel inventivo .
Se presenta un cuadro claro en cuanto a las diferencia más relevantes de la solicitud respecto a D1 y D2.

Característica diferenciadora	MCIRA	D1	D2
Concentricidad total	SI, movimiento concéntrico unidireccional	No, presenta reciprocación en pistones y mecanismos	No, las paletas poseen excentricidad periódica según la forma elíptica de la maquina
Adiabaticidad (ausencia de pérdidas de eficiencia por intercambio térmico	Si, el motor aprovecha altas temperaturas y presiones para obtener eficiencia	No, es un motor convencional que requiere refrigeración	No, es un motor convencional que requiere refrigeración
Sellos giratorios	Si, componente único de esta tecnóloga	No	No
Funcionamiento en cámaras de trabajo libre de fricción / lubricación (se expone en la descripcion)	Si, hermetismo basado en geometría y alta precisión, sin contacto, y soporte exterior a las cámaras de trabajo, no requiere lubricación en cámaras de trabajo, ni posee fricción en ellas	No, requiere anillos en pistones y empaques de sellado en el bloque, requiere lubricación	No, Requiere el sellado por fricción de paletas y segmentos para su funcionamiento
Cubierta aislante térmica/ se favorece del sobrecalentamiento?	Si, para retener temperatura y aumentar eficiencia	No , es destructivo para esta tecnología	No , es destructivo para esta tecnología
Material de construcción de mecanismos	Cerámica solida en la totalidad de cada componente mecánico	Hierro y aluminio principalmente	Hierro y aluminio principalmente (finos recubrimientos cerámicos)

21Punto 21 de la refutación a la decisión de negación de patente de la SIC

Este contrasta los argumentos de la SIC con los procedimientos del paso 4 del Método para la evaluación del nivel inventivo del Manual Andino.
se presenta el texto del Manual Andino. Y enseguida las refutaciones a los textos emitidos por la SIC respecto al nivel inventivo

“Paso 4: Deducir el problema técnico objetivo. Se debe definir el problema sin incluir elementos de

la solución, porque entonces la solución sería evidente. El problema técnico no siempre será el indicado en la solicitud y a veces tiene que ser replanteado en función de los resultados de la búsqueda de antecedentes. El estado de la técnica más cercano puede ser diferente del conocido por el solicitante y del cual él partió

Por lo tanto, se debe replantear el problema técnico con base en el efecto técnico reportado originalmente y a la luz del estado de la técnica más cercano. El problema técnico objetivo se plantea en términos de: "¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona? La definición del problema técnico objetivo se basa en hechos objetivos concretos del estado de la técnica y en los resultados logrados por la invención. La expresión "problema técnico objetivo" deberá interpretarse en sentido amplio; no implica necesariamente que la solución constituya una mejora técnica en relación con el estado de la técnica; dado que puede ocurrir que el problema consista simplemente en buscar una solución de reemplazo a un dispositivo o a un procedimiento conocido que produzca efectos idénticos o similares.

Referente al paso 4 el solicitante se pronuncia y da una respuesta apropiada

cómo se nombró anterior mente la existencia del " motor circular" lo ubica en la mayor proximidad en el estado de la técnica. También el motor "Omega 1" concéntrico verdadero goza de mayor proximidad en el estado de la técnica que las tecnologías D1 y D2 nombradas por la SIC.

Luego la pregunta debería formularse

¿Como adaptar un motor de combustión con rotor concéntrico para la eliminación de vibración y limitaciones?

La solución técnica de la invención es descrita por el Autor

La construcción técnica parte con un rotor no definido geométricamente en el primer paso. Se le denotan características obligatorias de concentricidad y circularidad.

Para la configuración de hermetismo se debe encontrar un mecanismo secundario que proporcione sellado y restablecimiento de los ciclos.

soluciones concéntricas serian posibles en posiciones laterales, externas o internas.

El Autor descarta la opción lateral al rotor, y la externa por esta existir y no ser funcional (motores tridine U omega 1 estos no sugieren un solución con un mecanismo interno.

Para profundizar en la solución en autor relaciona visualmente un engranaje de corona interno, o una bomba interna de engranaje a un rotor de combustión.

La combinación de rotor, con un elemento rotativo interno al rotor , ambos en concentricidad , no es una solución relatada en el estado de la técnica.

La combinación de un rotor de combustión, con un mecanismo compresor de engranes interno, no está sugerida en la técnica, además de no ser suficiente esta combinación de mecanismos.

Por una parte el motor requiere un mecanismo complementario sin los problemas del complemento de los motores tridine U Omega 1, de poseer transmisión incontrolada de gases al rotor secundario.
Por parte de la bomba de engranes posee el mismo problema pues el engrane interno transporta activamente fluido, y depende de contacto directo para su funcionamiento.

La verdadera pregunta técnica que combina estado de la técnica requiere el alto nivel inventivo tras la solicitud.

¿Qué nuevo diseño permite el funcionamiento de un rotor concéntrico combinado con un mecanismo interno igualmente concéntrico y rotativo?

La respuesta a la anterior pregunta demuestra la imposibilidad de formularla en términos sencillos referentes a la combinación de un rotor con alguna tecnología existente.

El diseño que permite la existencia de un motor doblemente rotativo , es el que cuenta con sellos rotativos internos.

La producción creativa de un sello rotativo parte de la hipótesis de la existencia de un mecanismo inverso al los engranes internos, esto es un eje interno con movimiento sin contacto ni transmisión de potencia y sincronizado.

La construcción geométrica y su existencia se ejecuta mediante el corte(diseño) sincronizado del sello al rotor, creando el perfil sin contacto del tabique. Posteriormente el resultado es cortado de forma sincronizada inversa, eliminando la porción sobrante del sello giratorio.

Tratar plantear la cuestión técnica de la siguiente manera simplificada supondría una inconsistencia técnica “como combinar el principio de un rotor circular con una bomba de engranes, para alcanzar una maquina doblemente concéntrica.”; engranes sin fricción o sin transferencia de energía es contrario a la técnica, a la vez que el estudio de engranes y bombas no aborda el estudio de una máquina de combustión con un juego de componentes, diseños o sugerencia de impulso hidráulico sin contacto mecánico entra las piezas.

Lo correcto es que hay que replantear el principio de los engranes por un mecanismo, que en vez de transmitir potencia es simplemente conducido por una fuerza y sincronización externa, hay que rediseñar el perfil de intersección por uno nuevo que no genere choques y bloqueos, a la vez que el elemento menor adquiere la propiedad de ejercer sellado geométrico con su perfil externo.

EL resultado de las diferentes combinaciones de relación es que la mejor relación para las cámaras pertenece a un motor con tres sellos giratorios, obteniendo cámaras con forma de cinta y perfil de corte transversal.

Lo anterior muestra una parte de la dificultad y nivel inventivo que conlleva la creación de la MCIRA

La aplicación de una nueva rama de elementos derivados de los engranes, en combinación de un rotor de combustión conlleva una extensa investigación, fuera de y expandido la burbuja de conocimiento humano.

22 Respecto a la aplicación del paso 5 del Manual Andino de examen de patentes, por parte del personal de la SIC evidencia inconsistencia técnicas, su análisis dista de lo enmarcado en " Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica más cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia."

Se manifiesta la inconformidad en la en la decisión errada de la SIC , justificada en contradicciones y argumentos infundados , los cuales se basan en una similitud entre "perfiles circulares" de algunos componentes entre tecnologías con componentes y procesos distintos, y la confusión y relación forzada de la similitud de un "recubrimiento" milimétrico sin mayores efectos técnicos, con una tecnología completa, diferenciada en aspectos radicales obvios y sobresalientes.

se presenta el texto del paso 5 del Manual Andino de examen y se detalla la refutación en numerales siguientes

Paso 5: Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica más cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada

en la materia.

Esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica, en su conjunto, hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no solo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar un esfuerzo inventivo.

Si la respuesta es afirmativa, la Invención se considera obvia y por tanto se concluye que no tiene nivel inventivo.

Si la respuesta es negativa, la invención no es obvia y se considera que tiene nivel inventivo.

Una información técnica tiene siempre que ser considerada en su contexto, no debe extraerse ni interpretarse fuera de este. Es decir, que la característica técnica que se está analizando debe buscarse en el mismo campo técnico o en uno que la persona versada en el oficio consideraría de todos modos.

Se debe tener en cuenta que la búsqueda de anterioridades se efectúa, tomando como punto de partida la misma invención. Por lo tanto, el examinador debe realizar el esfuerzo intelectual de colocarse en la situación que ha tenido que afrontar el técnico con conocimientos medios en la materia en un momento en que la invención no era conocida, es decir antes de la invención.

La invención reivindicada tiene que considerarse en su conjunto. Si consiste en una combinación de elementos no es válido argumentar que cada uno por separado es obvio, pues la invención puede estar en la relación (carácter técnico) entre ellos. La excepción a esta regla es el caso de yuxtaposición en el que los elementos se combinan sin que haya relación técnica entre las distintas características.

Una composición novedosa de AB donde A y B son conocidos de manera independiente, será inventiva si existe un efecto inesperado. Si el efecto se reduce a la suma de los efectos de A y B, no habrá nivel inventivo. “

Respecto al análisis de la SIC, y al punto 5 del análisis del nivel inventivo Manual andino , se señala que este no aborda la el verdadero problema de la invención, a la vez que utiliza una referencia inadecuada para su comparación

El estado de la técnica tiene el “motor Circular” como estado del te técnica más próximo siendo el rotor circular y concéntrico y el “piston” del Motor Circular elementos equivalentes en función(con diferencias constructivas) para lograr la concentricidad total o doble

Existen dos opciones para una aproximación técnica a partir de otras tecnologías, la primera es motor Omega Uno (o el otor Tridine), este cuenta con un segundo rotor inverso externo, no sugieren nuevas soluciones para transformar el rotor circular ya que estos son igualmente rotores circulares.

Habría que partir de un tercer documento o tecnologías para continuar con la aproximación.

El conocimiento de la forma de los engranes internos o bombas de engranes internos y a la vez el conocimiento de la existencia del Motor Circular o El motor tridine o el Omega Uno, podría sugerir a un conocedor de la materia de la adaptación de la forma de los engranes internos a un motor con segundo rotor interno.

Sin embargo, la posibilidad de esta sugerencia es aparente y no esta sugerida explícitamente por el estado de la técnica como lo dicta el punto 5 del método de examen del Manual Andino

" Esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica, en su conjunto, hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no solo que podría indicar, sino que indicaría)"

Adicional a lo anterior, no es suficiente con sugerencia de combinar engranes internos, con rotores de combustión. La aplicación de lo anterior requiere un nuevo estudio geométrico no presente en el campo de engranes. Los engranes buscan la transmisión de potencia, la forma requerida por una doble concentricidad requiere formas sin contacto con impulso externo.

La forma de los perfiles de los tabiques y los sellos no corresponden a la técnica de engranajes. La obtención de dichas formas requiere un estudio geométrico dinámico computacional de las propiedades de sellado buscadas.

La necesidad de estudios geométricos, computacionales, conocimiento de diversas áreas técnicas y tecnologías. Supone el conocimiento de un experto un grupo experto equivalente, la tecnología solicitada no es obvia para un experto en la materia, la necesidad de un campo no existente de conocimiento y su creación este nuevo " antirodamiento geometrico" aplicado al diseño de un motor, muestra un elevado nivel inventivo y no una combinación de técnicas o procesos.

23. menciona en este numeral que según el Manual Andino

"La invención reivindicada tiene que considerarse en su conjunto. Si consiste en una combinación de elementos no es válido argumentar que cada uno por separado es obvio, pues la invención puede estar en la relación (carácter técnico) entre ellos",
y

“Una composición novedosa de AB donde A y B son conocidos de manera independiente, será inventiva si existe un efecto inesperado. Si el efecto se reduce a la suma de los efectos de A y B, no habrá nivel inventivo. “

Se consideran fallas ejecución del manual por parte del personal de la SIC al indicar una característica particular de la invención la circularidad de un elemento, no considerarlo en su conjunto, y confundirlo con un elemento.
La solicitud describe elementos distintos rotor etc, frente a un bloque portacilindros giratorio con sección circular.

El solicitante hace énfasis en la falla de considerar una característica particular de componentes distintos como motivo de negación de la patente.

Pese a ser erróneas tomar como consideración una característica especifica particular y circular y combinarla con un recubrimiento que la solicitud no presenta, no se benéfica técnicamente. La nueva geometría ofrecería una alternativa a los motores de combustión actuales, lo que seria motivo legal correcto a pesar de las fallas que argumentan. Pero el caso va más allá reclamando una invención con propiedades técnicas inesperadas esto es la **adiabaticidad** y la reducción de componentes móviles a un Rotor y tres sellos giratorios, ambas piezas en movimiento concéntrico y circular lo que aporta otra ventaja técnica inesperada, un motor sin vibración.

El autor considera imposible la consideración de negativa de nivel inventivo a una particularidad circular.

24 Primer párrafo de texto del nivel inventivo de la negación de la SIC de la patente , texto original , fallas e incoherencias respecto al Manual Andino

“D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un motor de combustión con bloque giratorio porta

cilindros (Reivindicación 1)”

Referente al primer párrafo de texto de la sección nivel inventivo de la negación de la SIC :
El autor de la solicitud considera que ese texto no tiene fundamento técnico, considera errado y obvio para un conocedor medio en la materia comparar el estado de la técnica con las dos mencionadas invenciones D1 y D2 y justifica con muchas más similitudes técnicas invenciones como el motor “Omega 1” , “ Tridine” los cuales a pesar de tener una forma de 8 o de trébol presenta un funcionamiento rotativo concéntrico , o el motor circular que también posee un mecanismo concéntrico circular, sin embargo pese a su aproximación en el aspecto concéntrico del rotor, este no se aplica a mecanismos secundarios reciprocantes e su válvula , prestando de igual manera excentricidad y reciprocación en sus mecanismos secundarios.

La máquina seleccionada como más cercana posee pistones, mecanismos reciprocantes, la MCIRA no.
Contrario a la declaración del examinador “ya que divulga un bloque giratorio porta cilindros”, La MCIRA no se relaciona con la pronunciación del examinador, el bloque de la MCIRA es un bloque fijo , no es un bloque giratorio, sus cámaras contrario a cilindros son de perfil cuadrado , con forma de cinta, y su geometría es dinámica, su tamaño, posición y función se define por la ubicación temporal y relativa de las piezas

Diferencias técnicas irreconciliables entre D1 y la MCIRA

Aspecto	**MCIRA**	**D1 (ES2698798)**
Mecanismo principal	**Rotor concéntrico sin pistones**, con sellos giratorios dinámicos.	**Bloque giratorio con pistones radiales** en cilindros (movimiento reciprocante).
Sellado	Hermetismo geométrico (sin contacto/fricción).	Segmentos de sellado por fricción (desgaste inevitable).
Termodinámica	Ciclo **adiabático** completo (sin intercambio de calor externo).	Requiere **refrigeración activa** para evitar sobrecalentamiento.
Materiales	Estructura cerámica integral (nitruro de silicio).	Metales convencionales (aluminio/acero) con lubricación.
Complejidad	**4 componentes principales** (cubierta, bloque, rotor, sellos).	Más de **20 piezas móviles** (pistones, bulones, guías, cilindros).

refutación visual:

Imagen de un rotor de MÁQUINA DE COMBUSTIÓN INTERNA ROTATIVA, CONCÉNTRICA Y ADIABÁTICA

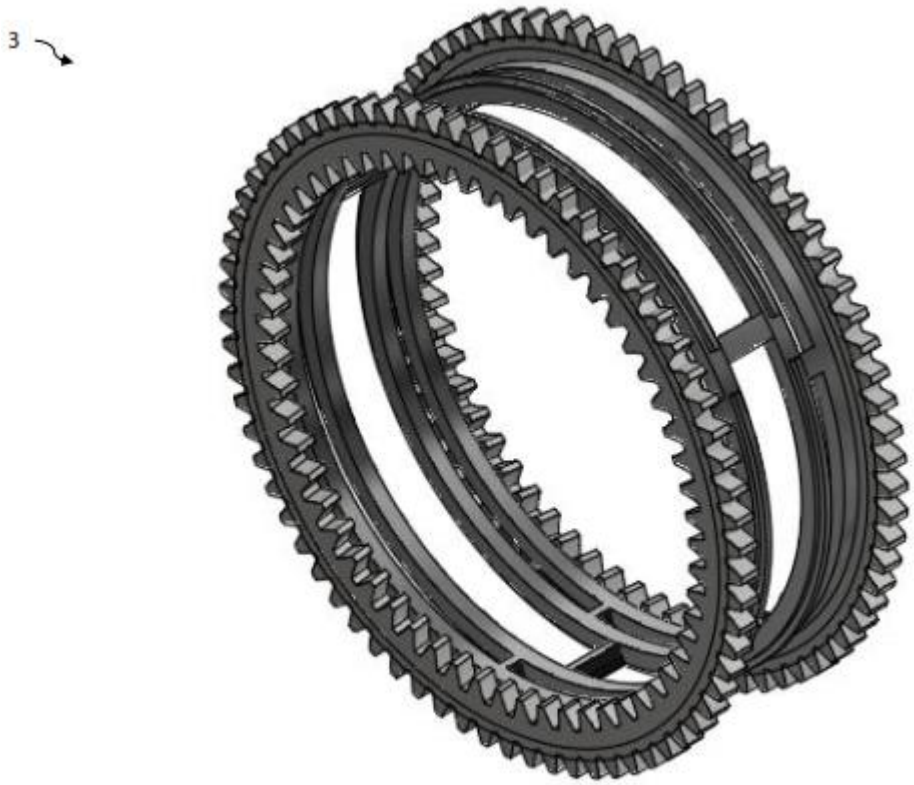
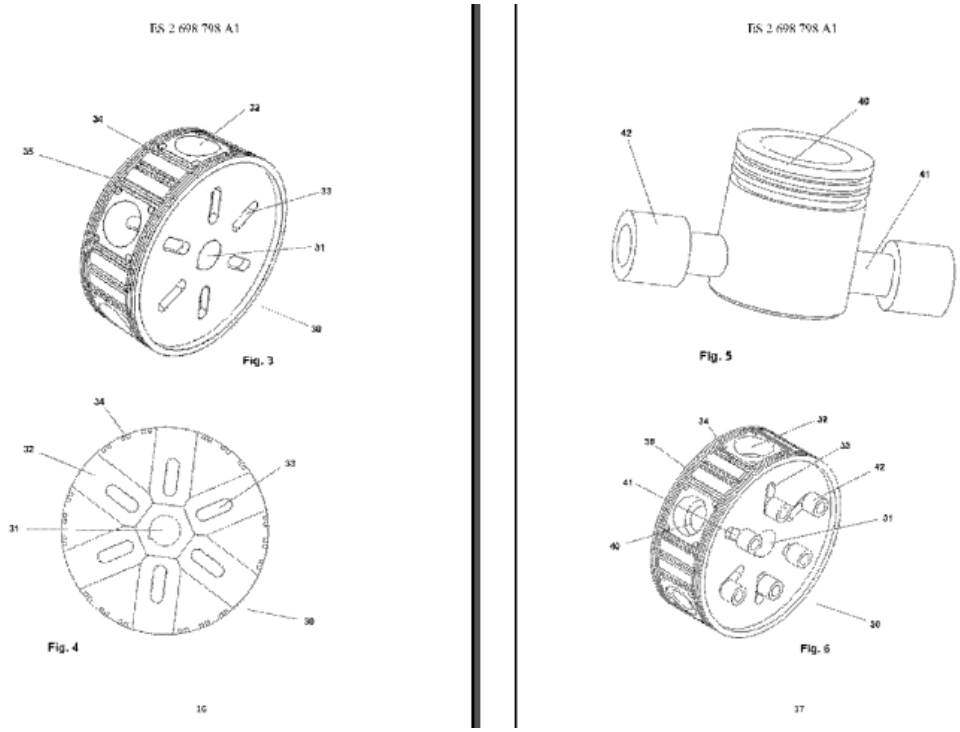


Figura 9

Imagen de un bloque porta cilindros



Se observa la diferencia estructural entre las dos tecnologías, la primera es un elemento ligero, compuesto por anillo y tabiques,, la segunda un bloque macizo , emparentado a los motores de cilindros-pistones convencionales

25 Referente al segundo párrafo del apartado **nivel inventivo** se dan las correcciones siguientes: texto original de la SIC,y luego argumentos:
“

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el motor de combustión
con bloque giratorio porta cilindros divulgado en D1, consiste en la implementación de una cubierta exterior aislante en el bloque principal en el cual está el rotor.”

La afirmación de la SIC de que *"la única diferencia entre la reivindicación 1 de la MCIRA y D1 es la implementación de una cubierta exterior aislante"* es **incorrecta y reduccionista**, ya que ignora diferencias técnicas fundamentales y efectos sinérgicos clave. Diferencias en las cuales debe basarse el estudio según el Manual Andino

La SIC omite diferencias técnicas esenciales

La MCIRA no se limita a añadir una "cubierta aislante" a D1, sino que introduce un **cambio radical en la arquitectura y funcionamiento del motor**:

Elemento	MCIRA	D1 (ES2698798)
Rotor	Concéntrico, sin pistones, compuesto por anillos y tabiques.	Bloque giratorio con pistones radiales en cilindros.
Sellado	Sellos giratorios dinámicos elementos de sellado por friccion (hermetismo geométrico).	Segmentos de sellado por fricción (requieren lubricación).
Termodinámica	Ciclo adiabático completo (sin pérdida energética por calor al exterior, sin refrigeracion).	Ciclo convencional con refrigeración activa.
Materiales estructurales	Cerámicas técnicas integrales (nitruro de silicio).	Metales convencionales (aluminio/acero).
Simplificación	4 componentes principales (cubierta, bloque, rotor, sellos).	Más de 20 piezas móviles (pistones, bulones, guías, cilindros).

El examinador mezcla términos, asevera incorrectamente que D1 posee bloque principal que alberga rotor, la verdad D1 posee un bloque interno giratorio, no posee un rotor propiamente dicho.

La aseveración del examinador que la MCIRA solo representa un cambio en la presencia de un recubrimiento, es una fijación en una característica particular que no se relaciona de forma fiel con la solicitud. Esta menciona en la primera reivindicación numerosos cambios respecto a D1: la constitución reducida por cuatro elementos, la presencia de concentricidad , adiabaticidad, como de Sellos Giratorios

25 Tercer párrafo de la sección nivel inventivo del documento de negación y refutacion

“El efecto que se logra al incluir específicamente una cubierta exterior aislante en el bloque
principal en el cual está el rotor es proporcionar una protección de aislamiento térmico el

cual otorga una vida útil prolongada al motor.”

Referente al tercer párrafo de la sección nivel inventivo se dan las siguientes refutaciones:

La afirmación carece de lógica al enunciar que un aumento de temperatura aumentara la vida útil, esto es en extremo errado pues el aumento de temperatura independiente del fin perseguido

conducirá a un aumento proporcional de corrosión, fallas, y degradación de propiedades.
El tercer párrafo auto afirma una falacia técnica contraria al sustento técnico y científico.

-La MCIRA no requiere la cubierta aislante para su funcionamiento, es una característica que aumenta la eficiencia del conjunto haciéndola virtualmente adiabática total, la maquina no precisa una cubierta para ser adiabática, pues su diseño es el encargado de resistir altas temperaturas, como su material cerámico el cual naturalmente, es un no conductor, la cubierta tiene como segunda función proteger el entorno de la temperatura incandescente que puede alcanzar la máquina
-Reducción Injustificada del Alcance Técnico

La SIC atribuye erróneamente el efecto técnico de la MCIRA a la cubierta aislante, ignorando que su diseño integral es lo que permite operar en régimen adiabático y prolongar la vida útil. La durabilidad no se deriva de un único componente, sino de la sinergia entre:

Materiales cerámicos estructurales: Resistentes a temperaturas >1,000°C sin deformación.

Sellos giratorios: Eliminan vibraciones y necesidad de elementos hermetismo por fricción

Geometría concéntrica: Distribución uniforme de tensiones mecánicas

Ejemplo:

Un motor tradicional (como D1) con una cubierta aislante colapsaría por:

Deformación térmica de metales.

Degradación de lubricantes.

Fricción en pistones/cilindros.

Fracturas con en uso de cerámicas

La MCIRA evita esto no por el aislamiento, sino por su arquitectura revolucionaria.

-El Aislamiento Térmico No es un Elemento Aislado

La cubierta aislante (fibra de silicio/aerogel) cumple una función específica: retener energía térmica para ciclos adiabáticos eficientes, no "prolongar la vida útil" lo cual es técnicamente contrario. Este Efecto es viable únicamente porque:

El motor está fabricado en cerámicas técnicas (nitruro de silicio), no en metales.

No existen pistones ni fricción interna que generen calor residual.

Los sellos dinámicos evitan fugas sin contacto físico.

Sin estos elementos, el aislamiento sería inútil o incluso contraproducente (ej: sobrecalentamiento en motores tradicionales).

- Por último la sic comete el error de dar una afirmación falsa y contraria a la física al mencionar que un “aislamiento térmico el cual otorga una vida útil prolongada al motor”

esa autoafirmación es evidentemente falsa en cuanto toda cubierta que aumente temperatura, obliga a la maquina a una aproximación al estado de fusión y un desgaste proporcional.

MÁQUINA DE COMBUSTIÓN INTERNA ROTATIVA, CONCÉNTRICA Y ADIABÁTICA usa el recubrimiento aislante, para mejorar el ciclo adiabático, sumando a las propiedades aislantes naturales del material cerámico del motor , de ninguna manera esto puede alargar la vida útil del motor, la acorta mínimamente para este diseño, y para los motores en general es un elemento altamente destructivo y de imposible uso, una cubierta aislante y la privación de refrigeración destruye cualquiera de todos los otros diseños actuales de motores.

26.Punto 26 del recurso de reposición. párrafo 4 de la sección nivel inventivo de la negación de la SIC y su refutación

“Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el motor de combustión con bloque giratorio porta cilindros divulgado en D1 para proporcionar una vida útil prolongada al motor?”

Esta formulación es técnicamente errónea por las siguientes razones

-La pronunciación del examinador de definir el problema de la solicitud como la modificación de D1 para extender vida útil, es una creencia personal del examinador que no se justica técnicamente ni se relaciona con la tecnología en cuestión, no existe un argumento teórico, ni una sugerencia técnica que mencione esta posibilidad.

- El solicitante considera el argumento sin calidad técnica encuentra este obviamente errada a ojos de cualquier conocedor medio en la materia.

-La MCIRA no pretende revolver problemas de D1, D1 es una tecnología inviable que no representa un punto de partida para el diseño tecnológico, este contiene fallas incorregibles, como la imposibilidad de hacer una maquina de altas revoluciones, alta densidad de potencia, baja fricción etc, al movilizar un pesado bloque.

- La MCIRA parte de un diseño sin pistones, una familia de máquinas diferente, específicamente comparte características solo con motores de combustión con rotor concéntrico. La mención de pistones evidencia una desconexión radical entre y la solicitud de patente MCIRA y D1.

- De forma inversa no es posible convertir la MCIRA en un motor de pistones, ni disminuirle características técnicas, sin requerir un total rediseño.

- El examinador desconoce que la MCIRA posee relaciones no modificables, su conjunto es un mecanismo completo, no una relación de mecanismos, no es susceptible de modificaciones voluntad del diseñador.

-La mención de D1 y su comparación se reconoce como totalmente injustificada técnicamente y corresponde a un acto de selección aleatorio deliberado.

27. Punto 27 El problema técnico real no tiene relación con prolongar la vida útil de D1

La Resolución distorsiona el objeto de la invención. El problema técnico real declarado en la descripción en la solicitud, es:

"Un objeto de la presente invención es proporcionar una máquina de sección transversal completamente circular, de notable eficiencia, que permita un buen rendimiento en altas y bajas revoluciones, con baja fricción y baja vibración, diseñado en materiales de alta resistencia a la temperatura y presión, conformado por una reducida cantidad de componentes en movimiento y tan liviano que favorezca el avance tecnológico moderno en aeronáutica y dispositivos de uso personal.

Otro objeto de la invención es proporcionar un motor rotativo que entregue simultáneamente alta potencia, funcionamiento silencioso y bajas emisiones contaminantes para entornos urbanos, espacios cerrados y con multitud de personas.

Otro objeto de la invención es proporcionar una máquina que abarque, con un solo modelo, la posibilidad de uso de combustibles múltiples como gasolina, diésel, alcohol o gas, como máquina universal para la transformación eficiente de la energía química en energía mecánica.″

D1 nunca abordó estos problemas:

- D1 posee pistones en movimiento radial no circular, no abordo la solución a la fricción, los pistones requieres anillos de fricción
- D1 usa pistones, lo que genera fricción, grandes vibraciones, ruido y limita su vida útil.
- D1 no puede funcionar en bajas revoluciones, ni en altas, las máquinas de pistones difícilmente pueden funcionar en baja revoluciones, y un bloque girando es probable que no soporte fuerzas de rotaciones a media y alta velocidad. Es posible muy que la maquina no funcione en la práctica.

La vida útil es un **efecto secundario** de la MCIRA (por la ausencia de fricción al prescindir de elemento tipo empaque de fricción, poseer geometrías circulares y concéntricas sincronizadas, no su objetivo primario. El examinador invirtió la lógica: en lugar de analizar el problema declarado o extraíble de la información, creó uno artificial para justificar la combinación de D1 y D2.

La mención de D1 como tecnología de relevante similitud corresponde a un acto de descarada falta de rigor técnico y sugiere un grave descuido de garantías de calidad en el estudio de patente o lo que es peor aun un ataque directo con el fin de dilatar el proceso o negar la patente.

29. Punto 29 del recurso de reposición.

Quinto párrafo del apartado nivel inventivo, del documento de negación de la SIC, y su refutación

“Sin embargo, el incluir una cubierta exterior aislante en el bloque principal en el cual está el rotor para proporcionar una vida útil prolongada al motor, ya está divulgado en D2 que se refiere a un

motor de combustión rotativo el cual tiene superficies interiores de las placas extremas 28 y 29 están cubiertas con capas de revestimientos de material cerámico 30 y 31 (Fig. 1; Col. 5, Líneas. 28 y 29).”

Para un conocedor medio o técnico en la materia es evidente que la pronunciación de la SIC es incoherente y un total ABSURDO.

El examinador confunde una característica de un componente móvil interno con una característica de un recubrimiento térmico externo.

La MCIRA no requiere revestimientos cerámicos, su material es cerámico completo con una cubierta de fibra de silicio , aerogel o polímeros.

La aseveración de que D2 menciona una cubierta exterior aislante es falsa y no corresponde a la información de los documentos e la patente e D2, D2 no menciona recubrimientos externos aislantes como los térmicos de fibra de silicio, aerogel o polímeros, como lo hace la rev 11 y 1 de la MCIRA

La mención de que un recubrimiento aislante térmico aumenta la vida útil es una contradicción a los conocimientos generales de ingeniaría y principios físicos, el aumento de temperatura reduce la vida de los mecanismos de forma inevitable, la actividad química es mayor con la temperatura con consiguiente abrasión. Los reducen sus valores de resistencia y dureza con la temperatura, las altas temperaturas aceleran procesos de degradación interna de los materiales conduciendo a fisuras, roturas desprendimientos de partículas.

El recubrimiento aislante mencionado de la MCIRA no aumenta la vida de los motores. En el caso de la MCIRA aumenta la eficiencia, la MCIRA hace frente los problemas de supercalentamiento, con cerámicas técnicas para la completa fabricación de sus piezas, funcionamiento sin empaques tradicionales de fricción(que se quemarían o fundirían o destruirían en las altas revoluciones) .
La aplicación de un recubrimiento aislante a motores tradicionales, no es una combinación viable, los motores tradicionales como D1 y D2 requieren refrigeración, una cubierta aislante aumentaría el gasto en refrigeración, tamaño de radiador, y disminuiría la eficiencia, con el riego de daños por recalentamiento, la sugerencia del examinador no es una opción técnica viable, produce perdidas energéticas, gasto de diseño y piezas y no aporta ventajas.

Son fines diferentes los perseguidos por un recubrimiento cerámico en un motor tradicional, la implementación de cerámica integral en la MCIRA no corresponde a una necesidad de eliminar la fricción, ni aumentar la vida útil, corresponde a la necesidad del uso de la resistencia térmica de las cerámicas técnicas, soporte a un proceso donde el metal se funde.

-

D2: Describe un revestimiento cerámico **en las superficies interiores de placas extremas** (Fig. 1; Col. 5). Esto es un tratamiento **localizado** para proteger zonas específicas del desgaste térmico y por fricción, no un sistema de aislamiento integral.

- MCIRA: La cubierta aislante es **exterior y envolvente**, abarcando todo el bloque principal (Reiv. 1-2). Su función no es mitigar el desgaste, sino **eliminar la transferencia de calor al exterior**, permitiendo operar adiabáticamente. Materiales como fibra de silicio, Aero gel, polímeros y mezclas de ellos, con una aplicación de varios centímetros

Ausencia de adiabaticidad en D2y en la combinación de documentos

La Resolución omite que D2, ni la combinación de documentos **no menciona adiabaticidad ni eliminación de refrigeración**. De hecho, su descripción técnica no sugiere que el revestimiento cerámico interno permita prescindir de sistemas de enfriamiento. Por el contrario:

- D2 opera con ciclos térmicos convencionales, disipando calor al entorno.
- La MCIRA, en cambio, retiene el calor internamente (adiabaticidad), logrando una eficiencia cercana al ciclo teórico ideal
- Esto demuestra que el revestimiento de D2 y la cubierta de la MCIRA persiguen **objetivos termodinámicos opuestos**.

Materiales y escala de aplicación

- D2: Usa revestimientos cerámicos **parciales y delgados** en zonas críticas, compatibles con materiales metálicos en el resto del motor. Es aplicado dado el material blando o poco resistente del bloque

- MCIRA: Emplea **cerámica técnica en todo el bloque principal, rotor y sellos** (Reiv. 11), diseñados para soportar >1.000°C sin deformación.

> Esto exige un rediseño completo de la arquitectura del motor, no una simple adición de revestimientos. MCIRA No es compatible la aplicación de materiales metálicos blandos a sus componentes

La diferencia en **escala y materialidad** hace técnicamente inviable equiparar ambas soluciones.

El examinador comete un **error de equivalencia técnica** al equiparar un revestimiento interno parcial (D2) con una cubierta aislante integral (MCIRA). La MCIRA no es una modificación de D2, sino una invención autónoma que redefine los principios termodinámicos y estructurales de los motores rotativos. **La denegación carece de rigor técnico y debe revocarse**.

30 punto 30 del recurso de reposición
Se presenta el párrafo 6 de la negativa de patente de la SIC y luego su refutación.

“En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir las superficies interiores de las placas extremas que están cubiertas con capas de revestimientos de material cerámico del D2 en el motor de combustión con bloque giratorio porta cilindros de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.”

Este razonamiento es **insostenible** por las siguientes razones:

La cubierta aislante de la MCIRA es diferente e incompatible con un recubrimiento cerámico, su mención es una conclusión forzada en desconocimiento de la materia. La mención de un recubrimiento cerámico exterior es un absurdo en cuanto los recubrimientos cerámicos son terminados para piezas expuestas a la fricción, no tiene sentido ni efecto técnico su aplicación al exterior de una máquina.

En primer lugar como se ha demostrado en los puntos anteriores el argumento de la SIC se construye con argumentos no válidos, su base y precedente no es válido, sin embargo el nuevo párrafo en si añade nuevos errores técnicos, que Serán evidenciados a continuación.

Contrario a lo señalado en el texto de la SIC un conocedor de materia notaria inconsistencias lógicas y técnicas con el pronunciamiento.

-La sugerencia del examinador de aplicar capas de revestimientos es una práctica habitual su sugerencia de aplicación es irrelevante respecto a D1 y el estado de la técnica dado que los recubrimientos son comunes a motores de pistones, esto es un motor como D1 y cualquier motor de pistones suele tener algún recubrimiento anti desgaste y antifricción.

- Esto presenta doble irrelevancia en cuanto la solicitud MCIRA la cual no presenta ninguno de los dos tipos de componentes, la MCIRA no presenta existencia de pistones, ni de un bloque giratorio porta cilindros.
Por otra parte, sus mecanismos no contienen superficies de operación sujetas a fricción como lo relata la descripción de la solicitud.

“Sección de tres cámaras y tres sellos giratorios En una modalidad preferida de la invención, la máquina (M) posee en total tres cámaras de trabajo y tres sellos giratorios. Es de resaltar que este diseño de máquina no posee fricción en sus componentes internos de trabajo; los componentes de las cámaras de trabajo, paredes, tabique y los sellos giratorios funcionan sobre un montaje de rodamiento/deslizamiento externo y es fabricado con una alta precisión lo que permite que sus componentes internos puedan moverse sin holgura ni fricción, mientras son posicionados por engranes externos de alta precisión y larga vida útil.”

-La descripción es explicita en la mención de ausencia de fricción y soporte externo. El

carácter adiabático de la máquina, revelara al conocedor medio de la materia que el mecanismo esta próximo a la temperatura de combustión superior a mil grados centígrados debido al aislamiento térmico, el carácter adiabático revelara con ello que la maquina no puede usar lubricantes que enfriarían la maquina anulando el carácter adiabático.

El uso de anillos, empaques y otros elementos comunes de fricción, materiales metálicos y blandos serán de imposible uso en la maquina adiabática, debido al efecto de la temperatura sin restricción y aislada térmicamente, todo material con punto de fusión próximo a las aleaciones de acero y inferiores serán inútiles.

-Debido al carácter adiabático de la maquina es imposible el uso de mecanismos con fricción, esto se debe al carácter retroalimentativo del calor y la fricción. La consecuencia obvia de permitir la fricción a altas temperaturas es el recalentamiento hasta la fundición de las superficie de las piezas.

Falta de motivación técnica para combinar D1 y D2

La combinación de D1 y D2 solo tendría sentido si ambos documentos abordaran **problemas técnicos relacionados o complementarios**. Sin embargo:

- **D1** resuelve: *"Simplificar el diseño de motores con pistones radiales* para reducir piezas y costos"
- **D2** resuelve: *"Reducir el desgaste en placas internas mediante revestimientos cerámicos"*
- **MCIRA** resuelve: *"Eliminar reciprocancia, exentricidad, refrigeración y fricción, operando adiabáticamente con materiales cerámicos integrales"*.

No existe una motivación técnica en el estado de la técnica para combinar D1 y D2, ya que:

- D2 no menciona adiabaticidad, eficiencia térmica o eliminación de refrigeración.
- D1 no aborda problemas de perdida térmica y energtetica, sino de simplificación mecánica.

Un experto no buscaría "prolongar la vida útil de D1" añadiendo revestimientos de D2, porque **D1 ya incluye revestimientos** para gestionar desgaste, lo cual es una práctica habitual en la industria. La mera adición de cerámica en placas no resolvería un problema que D1 no tiene.

ni D1 ni D2 sugieren una solución a la excentricidad y fricción de sus mecanismos el análisis o la combinación de ambas patentes no aporte una solución a un movimiento concéntrico y libre de fricción

Ausencia de sinergia entre D1 y D2

Para que una combinación sea "obvia", los documentos deben enseñar una **sinergia técnica predecible**. En este caso:

- D1 enseña un motor con pistones y refrigeración.
- D2 enseña revestimientos cerámicos para reducir desgaste.

Ninguno de los dos documentos sugiere:

- Eliminar exentricidades o refrigeración.
- Operar adiabáticamente.
- Usar cerámica en toda la estructura del motor.

Un experto no extraería de D1 y D2 la idea de crear un motor concéntrico sin exentricidad, pues **no hay una relación lógica entre sus enseñanzas**. La MCIRA surge de un **salto conceptual**, no de una extrapolación obvia.

La afirmación de que un experto combinaría D1 y D2 para llegar a la MCIRA es un **ejercicio teórico sin base técnica**. La invención requiere un **cambio de paradigma** en el diseño de motores rotativos, no una simple modificación incremental. La Resolución ignora la naturaleza disruptiva de la MCIRA y aplica el criterio de "obviedad" de forma mecánica y errónea. **La denegación debe revocarse por carecer de fundamento objetivo**.

Se insta a la Superintendencia a rectificar su análisis, reconociendo que la MCIRA supera el estado de la técnica mediante una solución técnica no obvia y altamente innovadora.

31. Punto 31 del recurso de reposición.

El siguiente texto de la sic menciona las reivindicaciones restantes de D1, enseguida es refutado.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: El cuerpo exterior (10) es una pieza con forma de cilindro hueco, cuya superficie interior es una superficie pulida, y su superficie exterior puede estar aleteada

Señor ciudadano, para hacer seguimiento a su solicitud, la entidad le ofrece los siguientes canales: www.sic.gov.co ~ Teléfono en Bogotá: 601 592 04 00 ~ Línea gratuita a nivel nacional: 01 8000 910 165 ~ Dirección: Cra. 13 #27 - 00 piso 3 ~ Radicaciones: Av. carrera 7 #31A-36, Bogotá D.C.- Colombia ~ Teléfonos: 601 587 00 00 ~ e-mail: contactenos@sic.gov.co

Nuestro aporte es fundamental, al usar menos papel contribuimos con el medio ambiente

para mejorar la transmisión del calor y favorecer su refrigeración, o disponer conductos de refrigeración líquida (Fig. 2; Pág. 8, líneas. 21 a 23).

- Reivindicación 3: En cada extremo del bulón se dispone un patín (42), que tiene la función de seguidor de guía sobre la guía (21) de las tapas laterales (20) (Fig. 2; Pág. 10, líneas. 4 a 5).

- Reivindicación 4: Cada tapa lateral (20) tiene mecanizada en su cara interior un guía (21). Según una realización particular, la guía (21) es una ranura con forma de estrella con líneas y ángulos redondeados (Fig. 2; Pág. 10, líneas. 14 a 16).

- Reivindicación 5: El rotor (30) es una pieza cilíndrica que tiene mecanizados los cilindros (32) en su interior, estando dichos cilindros (32) dispuestos radialmente (Fig. 3; Pág. 9, líneas. 5 a 6).

- Reivindicaciones 6 y 7: El rotor (30), además, está provisto de un conjunto de ranuras (34,35) para la inserción de los correspondientes segmentos para sellar las cámaras de combustión, que están situadas en la cara exterior del rotor (30) (Fig. 2; Pág. 9, líneas. 24 a 26).

- Reivindicación 8: El rotor también dispone de un agujero central (31) normalmente provisto de un chavetero o ranurado para acoplar un eje de transmisión, además como se ilustra en la figura, Motor de combustión con bloque giratorio tiene una geometría circular con sección trasversal circular (Fig. 1) (Fig. 2; Pág. 9, líneas. 7 a 8).

- Reivindicación 9: Se dispone una pareja de ranuras-guía que forman las guías de bulón (33) y que atraviesan el rotor (30), en posiciones opuestas de cada cilindro (32), dispuestas radialmente dichas guías de bulón (33) en el rotor (30) (Fig. 2; Pág. 9, líneas. 16 a 18).

- Reivindicación 10: Estas ranuras (34,35) incluyen un conjunto de ranuras de segmentos transversales (34) y un conjunto de ranuras de segmentos perimetrales (35). Una vista en perspectiva del rotor en la que se aprecian todos los elementos mencionados se muestra en la figura 3. La figura 4 muestra una sección del rotor (30) en la que se puede observar la disposición de los cilindros (32), el agujero central (31) las guías de bulón (33) y las ranuras de segmentos transversales (34) (Fig. 2; Pág. 9, líneas. 26 a 28).

El texto citado pretende vincular las reivindicaciones de D1 con la invención MCIRA, pero incurre en graves errores técnicos y lógicos. A continuación, se desglosan las falencias clave:

31.1. Comparación irrelevante e inconexa

Las reivindicaciones de D1 enumeradas (**2 a 10**) describen un motor con **pistones reciprocantes, bloque giratorio, cilindros radiales y sistemas de refrigeración/sellado tradicionales**. Ninguna de estas características está presente en la MCIRA, que:

- **Elimina pistones y cilindros**: Usa un rotor concéntrico con sellos giratorios (Reiv. 1, 7-10).
- **Prescinde de refrigeración**: Opera adiabáticamente con aislamiento térmico integral (Reiv. 1, 11).
- **No requiere guías, patines o bulones**: Su diseño evita componentes móviles reciprocantes(Reiv. 7-10).
- **Usa un bloque principal fijo,** no un bloque interno giratorio

31.2. Falta de relación técnica con la MCIRA

Las reivindicaciones de D1 citadas no guardan relación con las soluciones técnicas de la MCIRA:

Reivindicación de D1	Falencia en la Comparación
Reiv. 2: Cuerpo exterior cilíndrico con refrigeración.	La MCIRA no usa refrigeración; su cubierta es aislante para retener calor (Reiv. 1, 11).
Reiv. 3-4: Patines y guías en forma de estrella.	La MCIRA no tiene patines ni guías; usa sellos giratorios sin contacto (Reiv. 10).
Reiv. 5-7: Rotor con cilindros y ranuras para sellos.	La MCIRA elimina cilindros y usa sellos geométricos precisos, sin ranuras (Reiv. 7-10).
Reiv. 8-10: Agujero central y ranuras para bulones.	La MCIRA no requiere ejes centrales ni bulones; transmite energía directamente por le rotor (Reiv. 7).

La Superintendencia ignora que la MCIRA **no es una evolución de D1**, sino una reinvención basada en principios termodinámicos y estructurales radicalmente distintos.

31.3. Omisión de diferencias esenciales

El texto no menciona que:

- **D1 depende de pistones y refrigeración**, mientras que la MCIRA los elimina.
- **D1 usa materiales metálicos**, mientras que la MCIRA emplea cerámica técnica en toda su estructura (Reiv. 11).
- **D1 opera con ciclos térmicos convencionales**, mientras que la MCIRA logra adiabaticidad

Estas omisiones convierten el análisis en una **simplificación engañosa**, que equipara características incompatibles.

4. Uso selectivo de terminología para forzar similitudes

La Superintendencia utiliza términos genéricos como "rotor" o "sellos" para sugerir equivalencias, pero:

- El **Bloque giratorio de D1** aloja pistones en cilindros radiales (Reiv. 5).
- El **rotor de la MCIRA** es una estructura concéntrica con sellos giratorios (Reiv. 7-9).
- Los **sellos de D1** son segmentos metálicos en ranuras (Reiv. 6-7).
- Los **Sellos Giratorios de la MCIRA** son cuerpos cilíndricos sincronizados sin fricción (Reiv. 10).

La ambigüedad terminológica oculta diferencias técnicas insalvables.

17.5. Conclusión sin sustento técnico

La presentación y sugerencia de que las reivindicaciones de D1 "divulgan características de la MCIRA" carece de rigor. La MCIRA:

- No deriva de D1: Resuelve un problema técnico no abordado por D1 (adiabaticidad, eliminación de excentricidad y reciprocancia).
- No comparte componentes críticos: Ausencia de pistones, refrigeración, guías, bulones, etc.

- Requiere un rediseño total: Geometría, materiales y principio termodinámico son únicos.

  El texto de la Superintendencia comete **falacias de falsa equivalencia y omisión deliberada**, forzando una conexión inexistente entre D1 y la MCIRA. La invención es **técnica y conceptualmente ajena a D1**, y su denegación se basa en un análisis superficial y erróneo. **Se exige la revocatoria de la Resolución N° 1457** por vulnerar los principios de patentabilidad, novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la Decisión 486 de la CAN.

32Punto 32 del recurso de reposición.

Texto que continua de la sic, que menciona reivindicaciones de D2

> De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:
>
> - Reivindicación 11: Las superficies interiores de las placas extremas 28 y 29 están cubiertas con capas de revestimientos de material cerámico 30 y 31 (Fig. 1; Col. 5, Líneas. 28 y 29).

La presentacion de dicho numerl carece de relevancia:

. Alcance limitado vs. aplicación integral

- **D2 (Reiv. 11)**: Describe un **revestimiento cerámico parcial** en placas internas (28 y 29) para reducir el desgaste en zonas de contacto. Es una solución **localizada**, no un sistema integral.
- **MCIRA**: Utiliza **cerámica técnica en todo el bloque principal, rotor y sellos** (Reiv. 11). No es un revestimiento, sino un **material estructural primario** diseñado para soportar altas temperaturas (>1.000°C) y presiones sin deformación.

Equiparar un revestimiento parcial (D2) con un diseño cerámico integral (MCIRA) es como comparar una pintura anticorrosiva con un edificio construido íntegramente en acero inoxidable.

La SIC comete una **falacia de equivalencia técnica** al equiparar un revestimiento cerámico parcial (D2) con un diseño integral adiabático (MCIRA). La invención no se deduce de manera obvia de D1/D2, ya que resuelve un problemas técnicos no identificado en estos documentos, mediante una solución estructural y material

radicalmente nueva. La denegación debe revocarse por carecer de rigor técnico.

33Punto 33 del recurso de reposición

. Refutación Detallada a la Afirmación de la SIC sobre sobre el nivel inventivo de las Reivindicaciones

Texto de la sic

" Las reivindicaciones dependientes 2 a 11 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo a la reivindicación 1, por lo cual se consideran que carecen de nivel inventivo."

Se justifica como erróneo considerar falta de nivel inventivo cuando esta es fácilmente obvio para un conocedor medio en la materia, como se ha demostrado y se seguirá demostrando La MCRIA es nueva, e inventiva.

Respecto al texto citado de la SIC, se considera erróneo justificar una falta de características en las reivindicaciones, cuando la tecnología en si en su conjunto crea las condiciones generadoras de novedad. Los efectos técnicos de la MCRIA son numerosos y abarcan varias paginas detalladas en la descripción de la invención.

Según el Manual Andino “11.5 Nivel inventivo de reivindicaciones dependientes
Si una reivindicación independiente es nueva e inventiva, también lo son sus reivindicaciones dependientes. De la misma manera, si un producto es nuevo e inventivo también lo serán las reivindicaciones de proceso que necesariamente llevan a ese producto y a las reivindicaciones del producto.”

Se detalla la solicitud total afinidad total respecto a los indicios de nivel inventivo sugeridos en el Manual Andino “11.6 Indicios de la existencia de nivel inventivo

En la práctica del examen de fondo se puede utilizar una serie de indicios para identificar la

existencia de nivel inventivo, tales como:

– Problema técnico sin resolver antes de la invención

– Si la invención reivindicada resuelve un problema técnico que se ha intentado resolver

desde mucho tiempo atrás, pero no se había logrado con éxito, la invención tiene nivel inventivo porque representa un avance tecnológico.

– Superación de un prejuicio técnico (porque los expertos se encuentran muy lejos de la solución): prejuicio técnico es el hecho de que los especialistas, en el campo técnico correspondiente, piensen que solo hay una forma de resolver el problema técnico. Si la invención se realiza para eliminar dicho prejuicio, adoptando medios técnicos no utilizados anteriormente, es indicio a favor de la existencia de nivel inventivo.

– Simplicidad: reemplazo de máquinas o procedimientos complicados por versiones más simples.

– Efecto técnico sorprendente.

– Superación de dificultades no resueltas por las técnicas rutinarias.

– Necesidad de más de dos documentos para examinar nivel inventivo.

– En un proceso: eliminación de una etapa considerada necesaria, sin que ello produzca un efecto perjudicial.

– Transferencia de la manera de hacer las cosas desde un campo de la tecnología no relacionado con el Invento.

Las Reivindicaciones Dependientes 2-11 si Aportan Nivel Inventivo a la MCIRA

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) afirma que las reivindicaciones dependientes 2-11 *"no aportan nivel inventivo"* a la reivindicación independiente 1. Esta conclusión es **técnicamente insostenible**, ya que las reivindicaciones dependientes **especifican características estructurales, geométricas y materiales críticas que, en combinación con la reivindicación 1, definen una solución técnica integral, novedosa y no obvia**. A continuación, se demuestra el aporte inventivo de cada reivindicación

Se advierte la pronunciación de la SIC afirma sin argumento, ni comprobación, que las reivindicaciones 2 a 11 no aporten nivel inventivo a la reivindicación1.

Lo anterior fuera de ser una manifestación profesional es un acto de inoperancia institucional.
El cual solo puede justificarse como pereza o un ataque directo al proceso del solicitante.

Análisis Detallado de las Reivindicaciones

Reivindicación 1 (Independiente):

Define la máquina como **rotativa, concéntrica y adiabática**, compuesta por cuatro elementos:

1. **Cubierta exterior aislante** (1): Materiales térmicos (fibra de silicio, aerogel).
2. **Bloque principal** (2): Configura las paredes interiores/exteriores de las cámaras.
3. **Rotor** (3): Pieza central con geometría circular.
4. **Sellos giratorios** (4): Sincronizados con el rotor.

Aporte base: Integra por primera vez en un motor rotativo los principios de **adiabaticidad, concentricidad y ausencia de fricción**, resolviendo problemas históricos de eficiencia y desgaste.

Reivindicación 2 (Dependiente):

- **Cubierta aislante**: Película cilíndrica de diámetro variable (frontal, posterior, lateral).
- **Bloque principal**: Forma cilíndrica con núcleo (2.4) y tapas (2.1, 2.2).
  Aporte técnico: Optimiza el **aislamiento térmico** y mejora el aislamiento logrando adiabaticidad.

Reivindicación 3 (Dependiente):

- **Tapas del bloque principal**: Láminas planas con franjas laminares anulares y semi-anulares, acordes a los sellos giratorios (4).
  Aporte técnico: Facilita la **sincronización precisa** de los sellos, evitando fugas de gases y garantizando hermeticidad dinámica.

Reivindicación 4 (Dependiente):

- **Pared externa del bloque principal**: Incluye aberturas para **aspiración de aire fresco, expulsión de gases y transmisión de potencia**.
  Aporte técnico: Elimina la necesidad de **válvulas mecánicas**, permitiendo un flujo continuo de gases y reduciendo complejidad.

Reivindicación 5 (Dependiente):

- **Estructura interna de la pared externa**: Rebordes, canales, pre-cámaras de combustión (2.3.3.3) con inyectores (2.3.3.5) y conductos de transferencia (2.3.3.4).
  Aporte técnico: Permite una **combustión controlada**, optimizando la eficiencia térmica y reduciendo emisiones.

Reivindicación 6 (Dependiente):

- **Núcleo del bloque principal**: Aloja los sellos giratorios (4) y cámaras de combustión, con ranuras (2.4.1.1) y compartimientos (2.4.3).
  Aporte técnico: Garantiza un **cierre hermético dinámico** entre el rotor y los sellos, clave para operar sin fricción a altas revoluciones.

Reivindicaciones 7-9 (Dependientes):

- **Rotor (3)**:
  - **Estructura**: Aros circulares (3.1) interconectados por tabiques (3.2), con engranajes (3.3) para transferir energía y sincronizar sellos.
  - **Geometría**: Cuatro aros paralelos (dos externos, dos internos) con cintas anulares (3.1.2.1) que encajan en canales (2.3.3.2).
    Aporte técnico:
  - Reemplaza pistones con un **sistema rotativo unidireccional**, eliminando inercias destructivas.
  - Las cintas anulares y canales actúan como **paredes laterales de las cámaras**, los canales y cintas controlan la admisión de aire entre compresión y combustión.

Reivindicación 10 (Dependiente):

- **Sellos giratorios (4)**: Cuerpos cilíndricos con muescas (4.2) para el paso sincronizado de tabiques (3.2) y engranajes (4.3).
  Aporte técnico: Complementa al rotor en su geometría y operación.
  Elimina la fricción en las cámaras de trabajo, permitiendo operar sin lubricación y a temperaturas extremas.

Reivindicación 11 (Dependiente):

- **Materiales**:
  - Cubierta aislante (1): Fibra de silicio, aerogel, polímeros térmicos.

- Bloque, rotor y sellos (2-4): Cerámica técnica (nitruro de silicio, tungsteno, nitruro de boro).
  Aporte técnico: Permite operar a **>1.000°C sin refrigeración**, resolviendo un problema histórico en motores: la degradación de metales a altas temperaturas.

Conclusión: La Sinergia Técnica de las Reivindicaciones Define el Nivel Inventivo

La SIC ignora que la MCIRA no es una simple combinación de D1 y D2, sino una **reconfiguración radical** basada en la interacción sinérgica de todas sus reivindicaciones:

1. **Adiabaticidad**: Lograda por la cubierta aislante, rotatividad, concentricad (Reiv. 1-2) y cerámica integral (Reiv. 11).
2. **Ausencia de fricción**: Sellos giratorios (Reiv. 10) + geometría precisa del rotor (Reiv. 7-9).
3. **Simplificación estructural**: 4 piezas móviles vs. decenas en motores tradicionales (Reiv. 1-11).

Cada reivindicación dependiente aporta un **elemento técnico no obvio** que, en conjunto, define una solución única. La SIC viola el **Artículo 51 de la Decisión 486 de la CAN**, que exige evaluar el nivel inventivo considerando la **totalidad de las reivindicaciones**, no de forma aislada.

“"Artículo 51.- El alcance de la protección conferida por la patente estará determinado por el tenor de las reivindicaciones. La descripción y los dibujos.."

34

Conclusión sobre el Capítulo de Nivel Inventivo de la SIC: Fundamentos Erróneos y Consecuencias Invalidantes

El análisis de nivel inventivo realizado por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) adolece de **errores metodológicos y técnicos graves**, lo que invalida cualquier conclusión derivada de él. A continuación, se sintetizan las falencias críticas:

Formulación Artificial del Problema Técnico

La SIC definió el problema técnico como:

“¿Cómo modificar el motor de combustión con bloque giratorio porta cilindros divulgado en D1 para proporcionar una vida útil prolongada al motor?”.

Falencia:

- **El problema es ficticio**: La MCIRA no busca "prolongar la vida útil de D1", sino resolver una **ineficiencia termodinámica histórica** mediante un diseño rotativo concéntrico, adiabático y sin pistones.
- **Violación del método problema-solución**: La SIC ignoró el problema real declarado en la solicitud (proporcionar una máquina de sección transversal completamente circular, de notable eficiencia, que permita un buen rendimiento en altas y bajas revoluciones, con baja fricción y baja vibración, diseñado en materiales de alta resistencia a la temperatura y presión, conformado por una reducida cantidad de componentes en movimiento y tan liviano que favorezca el avance tecnológico moderno en aeronáutica y dispositivos de uso personal.) e inventó uno irrelevante para forzar una combinación con D2.

19.2. Combinación Incoherente de D1 y D2

La SIC argumentó que un experto combinaría D1 (motor con pistones) y D2 (revestimiento cerámico superficial) para llegar a la MCIRA.
Falencia:

- **Incompatibilidad técnica**: D1 opera con pistones y refrigeración; D2 con paletas y revestimientos parciales. La MCIRA elimina ambos sistemas, usando cerámica integral y sellos rotativos sin fricción.
- **Ausencia de motivación técnica**: No hay relación lógica entre las enseñanzas de D1/D2 y la solución de la MCIRA. Un experto no derivaría de estos documentos un motor adiabático, concéntrico y cerámico.

19.3. Ignorancia de la Sinergia Técnica de las Reivindicaciones

La SIC descartó las reivindicaciones dependientes 2-11, alegando que no aportan nivel inventivo.
Falencia:

- **Evaluación fragmentada**: Las reivindicaciones dependientes **detallan características técnicas críticas** (geometría del rotor, sellos giratorios, materiales cerámicos, etc.) que, en conjunto con la reivindicación 1, definen una solución integral no obvia.

- **MCRIA** posee un nuevo sistema geométrico de rotor y sellos, esos junto con las características concéntricas totales, y adiabáticas generan un aporte y un cambio a el estado de la técnica.
- **Violación del Artículo 51 de la Decisión 486**: El nivel inventivo debe juzgarse por la **totalidad de las reivindicaciones**, no de forma aislada. La SIC omitió este principio.

Omisión de Diferencias Estructurales y Termodinámicas Clave

La SIC no consideró que la MCIRA:

- Opera a **>1.000°C sin refrigeración** (adiabaticidad).
- Usa **cerámica técnica en toda su estructura**, no solo revestimientos parciales.
- Elimina **pistones, válvulas, cigüeñales y sistemas de lubricación**.

Estas diferencias son **disruptivas** y no se deducen de D1/D2.

Consecuencia: Conclusiones Posteriores Carecen de Validez

Al basarse en una **formulación errónea del problema técnico**,
una **combinación artificial de documentos** y una **evaluación fragmentada de las reivindicaciones**, descripción , figuras, el capítulo de nivel inventivo de la SIC carece de rigor técnico y jurídico. Por lo tanto:

- **Toda conclusión derivada de este análisis denegación por falta de nivel inventivo es falsa y carece de sustento**.
- La MCIRA cumple con los requisitos de patentabilidad al ofrecer una **solución técnica integral, no obvia y aplicable industrialmente**, como se evidencia en la interacción sinérgica de sus reivindicaciones.

S

se insta a la SIC a **rectificar su decisión**, reconociendo que la MCIRA supera el estado de la técnica mediante innovaciones estructurales, materiales y termodinámicas no anticipadas en D1/D2. La invención merece protección por su potencial para revolucionar sectores como la aeronáutica, generación de energía y transporte sostenible.

---

20 De los textos de la sic se resalta y afirma nuevamente lo dicho por el solicitante , la SIC falla en su capacidad <u>técnica</u> para analizar esta patente. Y se resalta la afirmación falsa y sus errores:

Respuesta a los argumentos del solicitante

Teniendo en cuenta el amplio contenido de la respuesta, la Oficina responderá a los argumentos presentados por el solicitante de acuerdo a los puntos planteados en el memorial presentado, haciendo énfasis en lo técnico y sin redundar en argumentos que se repiten más de una vez a través de dicho escrito de respuesta.

Señor ciudadano, para hacer seguimiento a su solicitud, la entidad le ofrece los siguientes canales: www.sic.gov.co ~ Teléfono en Bogotá: 601 592 04 00 ~ Línea gratuita a nivel nacional: 01 8000 910 165 ~ Dirección: Cra. 13 #27 - 00 piso 3 ~ Radicaciones: Av. carrera 7 #31A-36, Bogotá D.C.- Colombia ~ Teléfonos: 601 587 00 00 ~ e-mail: contactenos@sic.gov.co

Nuestro aporte es fundamental, al usar menos papel contribuimos con el medio ambiente

Superintendencia de Industria y Comercio

Resolución N° **1457**

Ref. Expediente N° NC2022/0007492

1. Antecedentes

El solicitante argumenta que: "*Este es el documento en respuesta a segundo requerimiento de la SIC, hago notar que este presenta un contenido idéntico al anterior ya refutado con la ampliación de la patente D2. Manifiesto total desacuerdo con el contenido, pues es evidencia hecho por alguien con gran desconocimiento en la materia y no apto para en análisis de esta tecnología. Nuevamente apelo y refuto punto por punto los argumentos emitidos por la SIC y considero la solicitud en total derecho de la obtención de la patente. Es de pleno imposible por el momento pensar siquiera en alguna modificación cuando la patente se considera con todos los requisitos ,y las objeciones de la sic no dan lugar a ningún razonamiento al cuestionamiento de algún punto en específico para ser modificado, por el contrario muestran evidente desconocimiento y confusión*".

Sin embargo, la Oficina aclara que, los documentos D1 y D2 ya divulgan principios técnicos similares, como el uso de sistemas rotativos y cámaras concéntricas en motores de combustión. Ambos documentos describen motores de combustión rotativa con sistemas de sellado y distribución de energía en cámaras concéntricas, lo que hace que la invención solicitada no cumpla con el requisito de nivel inventivo.

Refutación Detallada al Argumento de la SIC sobre "Principios Técnicos Similares" en D1/D2

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) afirma que:

“Los documentos D1 y D2 ya divulgan principios técnicos similares, como el uso de sistemas rotativos y cámaras concéntricas en motores de combustión [...] lo que hace que la invención solicitada no cumpla con el requisito de nivel inventivo”.

Esta afirmación es **técnicamente incorrecta** y se sustenta en un análisis superficial que ignora diferencias esenciales entre la MCIRA y los documentos citados. A continuación, se desmonta el argumento de la SIC:

Equivocación en la Definición de "Sistemas Rotativos y Cámaras Concéntricas"

La SIC sugiere que D1 y D2 describen motores con **cámaras concéntricas y sistemas rotativos equivalentes a la MCIRA**. Esto es falso:

Documento	Características Técnicas	Diferencias Clave vs. MCIRA
D1 (ES2698798)	Motor con **pistones reciprocantes** en un rotor cilíndrico. Las cámaras de combustión se forman entre los pistones y la carcasa exterior.	- **No es rotativo puro**: El movimiento de los pistones es reciprocante, no rotativo unidireccional. - **No es concéntrico**: Las cámaras dependen de pistones radiales, no de geometría concéntrica. - **Requiere refrigeración** (aletas/conductos líquidos)
D2 (US4667468)	Motor con rotor elíptico y paletas móviles. Usa **revestimientos cerámicos parciales** en placas internas.	- **Geometría elíptica, no concéntrica**: El rotor y la carcasa son ovalados, no circulares. - **No es adiabático**: Opera con ciclos térmicos convencionales y refrigeración. - **Sellos por fricción**: Usa paletas con resortes, no sellos geométricos sin contacto.

MCIRA	Motor **rotativo puro, concéntrico y adiabático**, sin pistones ni refrigeración. Usa cerámica técnica integral y sellos giratorios sincronizados.	- **Rotación unidireccional** de todas las piezas. - **Geometría circular perfecta** en bloque, rotor y sellos. - **Adiabaticidad**: Aislamiento térmico total sin disipación de calor.

*La SIC confunde **movimiento rotativo reciprocante mixto** (D1/D2) con **rotación integral concéntrica** (MCIRA), omitiendo que la invención elimina componentes reciprocantes (pistones, resortes, paletas móviles) y redefine la arquitectura térmica.*

20.2. Omisión de la Innovación Material y Termodinámica

La SIC ignora que la MCIRA resuelve un **problema técnico no abordado por D1/D2**: la **ineficiencia energética en motores rotativos por pérdidas de calor y fricción**. Para ello, incorpora:

- **Cerámica técnica integral** (Reiv. 11): Nitruro de silicio/tungsteno en todo el bloque, rotor y sellos, soportando >1.000°C sin deformación.
- **Adiabaticidad** (Reiv. 1, 11): Cubierta aislante (fibra de silicio/aerogel) que evita pérdidas de calor, eliminando la necesidad de refrigeración.
- **Sellos giratorios sin fricción** (Reiv. 10): Cuerpos cilíndricos sincronizados que sustituyen paletas o segmentos metálicos.

D1/D2 no enseñan estos principios:

- D1 usa **materiales metálicos** y refrigeración.
- D2 emplea **revestimientos cerámicos parciales**, no estructurales, y mantiene sistemas de lubricación.

20.3. Falta de Sinergia en el Estado de la Técnica

La SIC argumenta que un experto combinaría D1 y D2 para llegar a la MCIRA, pero esto es **técnicamente inviable**:

- **Incompatibilidad física**: Añadir revestimientos cerámicos (D2) a un motor con pistones (D1) no eliminaría la refrigeración ni la fricción, ni crearía un diseño concéntrico.
- **Ausencia de motivación técnica**: No existe un problema conocido en D1/D2 que motive la creación de un motor adiabático y sin pistones/paletas. La MCIRA surge de un **salto conceptual**, no de una mejora incremental.

20.4. Violación del Método "Problema-Solución"

La SIC no aplica correctamente el marco legal:

- **Problema técnico real**: *"Cómo diseñar un motor rotativo de alta eficiencia y revoluciones sin refrigeración, que opere adiabáticamente con materiales resistentes a altas temperaturas"*.
- **Solución (MCIRA)**: Geometría concéntrica + sellos rotativos sin fricción + cerámica integral.

Al no reconocer la complejidad de este problema, la SIC evalúa la invención bajo un **marco artificial**, invalidando su conclusión.

Se manifiesta la SIC ignora las correcciones técnicas del solicitante, presentados por segunda vez y la sic afirma por tercera sus errores.

La sic evade decenas de páginas de argumentación técnica sin demostrar error en ella.

La afirmación de la sic es una simplificación que omite las diferencias de funcionamiento y alcance de las tecnologías.

La afirmación falsa de la SIC "cámaras concéntricas" respecto a D1/D2, revela un juicio sesgado de la tecnología, D1/D2 no revelan cámaras concéntricas, por el contrario D1 revela cámaras tipo pistón, y D2 cámaras con sección ovalada.

La afirmación de que D1/D2 anticipan la MCIRA se basa en una **equivalencia técnica falsa** y una **evaluación sin conocimiento en la materia**. La MCIRA representa un **avance no obvio** al integrar de manera sinérgica:

1. **Adiabaticidad** (sin refrigeración).
2. **Geometría concéntrica pura** (sin componentes reciprocantes).
3. **Materiales cerámicos estructurales** (no revestimientos parciales).

Solicitud: Se exige a la SIC rectificar su análisis, reconociendo que la MCIRA supera el estado de la técnica mediante una solución técnica integral, no sugerida en D1/D2. La denegatoria actual se basa en un error metodológico grave que distorsiona los principios de patentabilidad.

21 texto de la SIC, e incongruencias presentes en el

D1 (ES2698798): Describe un motor de combustión con bloque giratorio portacilindros que comprende: un cuerpo exterior (10), cilíndrico hueco; un bloque giratorio que forma un rotor (30), que presenta una forma cilíndrica, en el que hay practicados radialmente un conjunto de cilindros (32), que alojan respectivos pistones (40); en el que la cámara de combustión se define entre la parte del pistón (40) más alejada del centro de giro del rotor y la superficie interior del cuerpo exterior (10) cilíndrico hueco (Reiv. 1). De lo anterior, es claro que, aunque la disposición de las cámaras de combustión varía, el concepto de rotor giratorio y cámaras concéntricas ya está presente.

D2 (US4667468): Revela un motor de combustión interna rotativo que tiene una carcasa con una superficie interior elíptica que rodea un rotor elíptico que forma con la carcasa cámaras de combustión (Resumen). Por lo tanto, el principio de funcionamiento basado en la rotación para distribuir la energía de la combustión ya está claramente documentado.

En conclusión, la invención solicitada, que incluye un diseño rotativo concéntrico, la eliminación de pistones tradicionales, el uso de materiales cerámicos para mejorar la eficiencia térmica, la optimización del funcionamiento a altas presiones y temperaturas, y la simplificación del diseño mediante la eliminación de componentes como cigüeñales y ejes, presenta principios técnicos que ya están ampliamente documentados en el estado de la técnica, como se evidencia en los documentos D1 y D2. Estos principios, tales como el uso de materiales cerámicos en motores de combustión, el diseño rotativo concéntrico, la eliminación de componentes tradicionales y el uso de sellos giratorios para evitar fugas, son tecnologías conocidas y comúnmente utilizadas en motores rotativos y de alto rendimiento, tal como se expone líneas arriba, en la tabla donde se comparan las características técnicas de la invención con los documentos citados, los cuales afectan el nivel inventivo.

El texto resaltado pronunciado por la SIC es una afirmacion incorrecta que mezcla diversos elementos de forma forza, saltando a la verdad, agregano y omitiendo caractersticas verdadeeras.

El solicitante extresa su mas alta preocupacion ante la baja calidad del pronunciamiento o la existencia de un ataque al proceso de la invencion.

Respecto al párrafo de conclusión de la SIC:

- Se menciona el diseño rotativo concéntrico de la MCRIA, la aplicación de este concepto corresponde en un correcto uso solo respecto a la MCIRA, no hay motores concéntricos puros, libres de excentricidad o reciprocancia más allá de MCRIA esto es un aporte al estado de la

técnica.

-D1 contrario a lo dicho tiene pistones tradicionales

La afirmación “uso de materiales cerámicos para mejorar la eficiencia térmica” es una afirmación sin contexto valido, como se ha mencionado, la adiabaticidad corresponde a una novedad en motores no sugerida en D1 quien usa recubrimientos antidesgaste, por el contrario la MCIRA posee un recubrimiento esponjoso blando sin función mecánica como la fibra de silicio, el aerogel (rev11)
Ni D1/D2 mencionan mejoras a la eficiencia térmica, por el contrario la MCIRA es la generadora de novedad en ese campo, pues aporta la adiabaticidad de motores de combustión al estado de la técnica mediante un mecanismo geométrico nuevo, con la capacidad de aplicación en material cerámico para la operación en rangos de temperatura cercanos a la combustión y perjudicial para metales.
Respecto al uso cerámico se hace notar que los componentes cerámicos no son aplicables a tecnologías anteriores, su fragilidad no le permite operar en mecanismos reciprocantes en piesas solidad y se limita a recubrimientos. La MCRIA posee un diseño concéntrico total único que permite el uso de cerámica sin inercias por excentricidad/reciprocancia.

El examinador confunde los sellos giratorios , un componente especifico de la invención complemento geométrico y funcional del rotor, con componentes similares en nombre que difieren en función.

No se encuentran argumentos válidos , en comparaciones ni tablas.

Se expresa una total ausencia técnica en la resolución de la SIC, se acusa una diferencia entre la verdad técnica y los pronunciamientos de la SIC .

El solicitante acusa una total incomprensión de las tecnologías o un perjuicio al proceso a voluntad del examinador.

Reafirmación de la Pretensión

Como se expuso en la respuesta al Oficio N° 12370, el objetivo de dicho escrito era **demostrar técnicamente** que la invención cumple con los requisitos de patentabilidad (novedad, nivel inventivo y aplicación industrial), así como **refutar las objeciones de la SIC** basadas en una interpretación errónea de los documentos D1 y D2, y de la normativa para el examen de patentes.

La MCIRA (**Máquina de Combustión Interna Rotativa, Concéntrica y Adiabática**) es una solución radicalmente innovadora que:

- **Elimina pistones y sistemas de refrigeración**, operando en condiciones adiabáticas mediante aislamiento térmico.
- Utiliza **materiales cerámicos** para resistir altas temperaturas y presiones, optimizando la eficiencia termodinámica.
- Reduce a **4 piezas móviles** (rotor y sellos giratorios), simplificando el diseño y eliminando fricción en cámaras de trabajo.
- Opera con **geometría circular concéntrica**, permitiendo altas revoluciones y transmisión directa de energía.

Estas características **no están divulgadas en D1 ni D2**

La superintendencia insiste en su documento en basarse en argumentos errados, ya refutados técnicamente con anterioridad.

22 se presenta y luego se refuta el texto de la sic:

> Al respecto, como se ha demostrado con los antecedentes en D1 y D2, las cámaras concéntricas y el diseño rotativo son principios conocidos en motores rotativos de combustión. D1 ya divulga el uso de un rotor concéntrico para distribuir la energía en las cámaras de combustión, y en D2 se utiliza un sistema de distribución similar en una carcasa concéntrica. Ahora bien, al realizar el estudio de la solicitud, se encuentra que la interacción de los componentes no está suficientemente especificada, lo que impide una comprensión clara de cómo estos generan un efecto técnico inesperado. En particular, no se detalló de manera precisa el principio de compresión que se utiliza en el motor, que parece basarse en un principio similar al de los motores Wankel, en el cual la compresión es realizada por un rotor con engranajes, lo que implica una configuración rotativa. Sin embargo, esta técnica ya ha sido ampliamente utilizada en la industria y no presenta un avance técnico significativo por sí sola. Además, la invención no establece claramente cómo este principio de compresión interactúa de manera única con el resto de los componentes, como el rotor y los sellos giratorios, lo que deja sin demostrar si la combinación de estos elementos realmente genera un efecto sorprendente o si simplemente constituye una modificación obvia de tecnologías previas.

La afirmación de la SIC de que "las cámaras concéntricas y el diseño rotativo son principios conocidos en motores rotativos de combustión" y que la solicitud "no especifica la interacción de componentes para generar un efecto técnico inesperado" se basa en afirmaciones falsas y comentarios técnicos erróneos, como de omisiones críticas. A continuación, se desmonta su argumento:

22.1. D1 y D2 no anticipan la arquitectura única de la MCIRA

La SIC equipara incorrectamente los principios de D1/D2 con los de la invención:

- D1 (ES2698798):
  - Describe un motor con **pistones reciprocantes en cilindros radiales**, no un diseño rotativo puro.
  - No posee cámaras concéntricas,
  - **Requiere refrigeración activa**, incompatible con el régimen adiabático de la MCIRA.
- D2 (US4667468):
  - Emplea un rotor **elíptico con paletas y resortes**, generando fricción y desgaste.
  - Su sistema de distribución en carcasa es **no adiabático** y depende de lubricación.
  - No es concéntrico en el movimiento de sus paletas
- MCIRA:
  - Elimina pistones, resortes o paletas, reemplazándolos con un **rotor concéntrico unidireccional y sellos giratorios sin contacto**.
  - Opera en régimen **adiabático completo** (sin refrigeración), gracias a materiales cerámicos integrales (nitruro de silicio),

  La SIC confunde **movimiento rotativo excéntrico** (D1/D2) con **rotación concéntrica integral** (MCIRA), ignorando diferencias estructurales y termodinámicas fundamentales.

22.2. La Interacción de Componentes se encuentra debidamente detallada

La SIC afirma que "no se detalló cómo los componentes interactúan y generan un efecto técnico inesperado". Las reivindicaciones son claras en especificar el funcionamiento del motor, la especificación se encuentra también con detalle en la descripción, texto que pece haber omitido el examinador violando el articulo 51 de la decisión 486

Combinación de característica productoras de efectos técnicos inesperados

- Sellos Giratorios sin Fricción: (pieza y mecanismo sin equivalente en el estado de la técnica)
  - Sincronizados dinámicamente con el rotor, evitan fugas de gases **sin contacto físico** (hermetismo geométrico).

    - Esto elimina el desgaste y permite operar a >1,000°C, algo imposible en motores con sellos por fricción (D1/D2).
- Ciclo Adiabático:
    - La cubierta aislante (fibra de silicio/aerogel) retiene calor internamente, mientras la cerámica estructural soporta temperaturas extremas.
- Simplificación Radical:
    - Solo **4 componentes principales** (cubierta, bloque, rotor, sellos), frente a un número mayor a 20 piezas en D1 (pistones, cilindros, bulones).
- Diseño geométrico nuevo, mecanismo sin equivalente

Ejemplo: La interacción **sellos dinámicos + cerámica integral + geometría concéntrica**, sin elementos en fricción, ni reciprocancia permite operar a velocidades extremas.

Las reivindicaciones detallan el proceso de interacción y elementos generadores de efecto técnico inesperado.

características técnicas inesperadas detalladas en la primera reivindicación
"Una máquina de combustión interna rotativa, concéntrica y adiabática"

- La adiabaticidad es un efecto no relatado en la técnica en motores de combustión
- La concentricidad completa (sin elementos reciprocantes) que describe esta invención para no esta relatado en el estado de la técnica

Se mencionan los componentes también en la reivindicación 1, como el mecanismo básico de funcionamiento por la interacción entre el rotor y los sellos las únicas piezas móviles

"**que comprende**: una cubierta exterior aislante (1), un bloque principal (2), un rotor
(3) y un conjunto de sellos giratorios (4); dicha cubierta exterior aislante (1) como envolvente de todo el bloque principal (2) el cual aloja en su interior el rotor (3) en conexión dinámica con el conjunto de sellos giratorios"

- se menciona la **cubierta aislante**" dicha cubierta exterior aislante (1) como envolvente de todo el bloque principal. Rev 1, "la cubierta exterior aislante (1) es una película a modo de forro"

La reivindicación 4 describe el bloque y el funcionamiento respecto a entrada, salida de gases y aberturas de transmisión de potencia, y ubicación del rotor:

“posee aberturas, las cuales corresponden a las aberturas para aspiración del aire fresco (2.3.1.1), las aberturas para la expulsión de gases de combustión (2.3.2.2) y las aberturas para transmisión de potencia (2.3.2.1), dispuestas estas en grupos distribuidos a lo largo del perímetro de la pared externa de las cámaras (2.3); dicha superficie interna (2.3.2) aloja el rotor”

Ubicación de inyectores de combustible, y su ubicación la precámara de combustión en la reivindicación 5.
“en dichas pre-cámaras de combustión (2.3.3.3) se encuentran los inyectores de combustible (2.3.3.5) y dichos conductos de transferencia (2.3.3.4) son orificios que interconectan a las demás cámaras que posee la máquina (M).”

se menciona el mecanismo de compresión cuestionado como ausente. Un proceso de combustión común de 4 etapas

“.. el rotor (3) es una pieza conformada por: unos aros circulares (3.1) que constituyen las paredes laterales de las cámaras de trabajo, unos tabiques (3.2) para aspirar y comprimir el aire, transferir la energía mecánica de la combustión y barrer los gases de combustión; en los extremos del rotor (3) se encuentran los engranajes (3.3), en los cuales el dentado externo (3.3.1) transfiere la energía adquirida por la máquina al exterior, y el dentado interno (3.3.2) sincroniza y proporciona movimiento a los sellos giratorios “,

rev 10 “los sellos giratorios
(4) son cuerpos (4.1) cilíndricos con paredes de diámetro variable y engranajes (4.3) ensamblados en cada base; cada sello giratorio (4) presenta muescas (4.2) en sus paredes externas para el paso sincronizado del tabique”

“están alojados en los compartimientos para sellos
giratorios (2.4.3) del núcleo (2.4) que pertenece al bloque principal (2) y proporcionan el cierre hermético en conjunto para conformación de las cámaras de trabajo con las paredes del bloque principal (2), los aros circulares (3.1) y los tabiques (3.2) del rotor (3).

Como se observa en las reivindicaciones, estas mencionan los componentes, su interacción, que partes de estos cumplen cada función, en los textos nombrados se menciona la entrada de aire, el tabique como aspirador y compresor, a la vez que elemento que recibe la energía de la combustión y barredor de gases, se detalla el punto exacto de la combustión. Se hace un énfasis en la correcta inscripción de símbolos números para indicación de figuras y detalles.

La descripción de la invención posee varias paginas que describen el funcionamiento paso a paso, como efectos técnicos

La omisión del análisis en conjunto de la información de la patente es una falta al

Artículo 51 de la decisión 486 , el examinador omite en el análisis las reivindicaciones secundarias, mostrando su desconocimiento en la afirmación de falta de contenido , falla también al procedimiento al no considerar la descripción de la patente ni figuras, para el análisis de las reivindicaciones, como demuestra el desconocimiento de los sellos rotativos comparados con otras tecnologías que operan por fricción.

La funcionamiento detallado en la descripción de la patente:
Funcionamiento

Tal como se mencionó anteriormente, la máquina (M) aquí descrita presenta un funcionamiento dividido en cuatro (4) etapas o tiempos que son: 1) aspiración, 2) compresión, 3) combustión y 4) expulsión.

Opera con simultaneidad en todas sus fases, así para cada rotación, la máquina (M)
ha realizado 18 aspiraciones, 18 compresiones, 9 combustiones y 9 expansiones. Esto se debe a que cada cámara de trabajo de la máquina (M) realiza un ciclo al cruzar un sello giratorio (4) y el sistema posee tres sellos giratorios (4), seis cámaras
de aspiración-compresión y tres cámaras de combustión- expulsión.

Para cada cámara central de combustión y expulsión existen dos cámaras laterales
de compresión y aspiración que la alimentan. El recorrido que hace el aire en orden a
través de la máquina (M) es el siguiente:
21

1. Las válvulas de admisión configuran el volumen de las cámaras y la cantidad de aire aspirado según los requerimientos, de potencia, las características del combustible, etc.

2. Los tabiques (3.2) en su movimiento rotativo aspiran tras de sí el aire a las cámaras de compresión.

3. Los tabiques (3.2) en su movimiento también empujan y comprimen el aire hacia
los sellos giratorios (4).

4. El aire comprimido es empujado por el tabique (3.2) antes de finalizar su carrera hacia el espacio de combustión.

5. Los conductos de transferencia (2.3.3.4) permiten el paso del gas comprimido de
las cámaras exteriores de compresión a la central de combustión.

6. La pre-cámara de combustión (2.3.3.3) ha ajustado su tamaño para dar una presión especifica.

7. El combustible ingresa a la máquina (M) mediante los inyectores de combustible (2.3.3.5) y la chispa es generada.

8. El gas hace combustión e inicia la etapa expansiva empujando el tabique (3.2) y este a la vez barriendo en la parte delantera los gases quemados de un ciclo anterior.

9. La presión de la cámara de expulsión es controlada por una válvula externa que ajusta el tamaño y volumen de la cámara para que la presión de los gases quemados
coincida con la presión ambiente, reduciendo con esto el ruido y la energía perdida.

10. Al finalizar, el tabique (3.2) cruza la muesca (4.2) en el sello giratorio (4) y reinicia
el ciclo.

Ciclo termodinámico

En el ciclo termodinámico de la figura 14, se muestran los procesos térmicos que la
máquina (M) realiza de forma cíclica.

Aspiración (0 – 1). El volumen de aire es aspirado a presión ambiente mediante las
aberturas para aspiración de aire fresco (2.3.1.1).

Compresión adiabática (1 – 2). Los tabiques (3.2) del rotor (3) en su movimiento rotativo comprimen el aire contenido en la cámara empujándolo contra el sello giratorio (4). La energía aumenta teniendo que comunicar un trabajo al sistema. Aisladas térmicamente, las paredes del cilindro no transfieren energía del gas caliente al exterior. Al no haber transferencia de calor con el exterior, la entropía no
varía.

Combustión (2 – 3). Durante esta fase se introduce el combustible mediante los inyectores de combustible (2.3.3.5) y su energía, con el correspondiente aporte de calor al sistema a volumen constante. La presión se eleva rápidamente.

Expansión (3 – 4). El gas a presión cede su energía cinética al rotor (3) en movimiento, aumentando su volumen hasta alcanzar la presión ambiente.

Expulsión (4 – 0). La cámara reduce su volumen y expulsa los gases de combustión

a presión ambiente.

La producción de efectos inesperados se produce por la ausencia de efectos negativos a la eficiencia.

Se detalla en la descripción de la patente respecto a la ausencia de fricción

"Es de resaltar que este diseño de máquina no posee fricción en sus componentes internos de trabajo; los componentes de las cámaras de trabajo, paredes, tabique y los sellos giratorios funcionan sobre un montaje de rodamiento/deslizamiento externo y es fabricado con una alta precisión lo que permite que sus componentes internos puedan moverse sin holgura ni fricción, mientras son posicionados por engranes externos de alta precisión y larga vida útil."

Combinación de características productoras de efectos técnicos inesperados

- Sellos Giratorios sin Fricción: (pieza y mecanismo sin equivalente en el estado de la técnica)
    - Sincronizados dinámicamente con el rotor, evitan fugas de gases sin contacto físico (hermetismo geométrico).
    - Esto elimina el desgaste y permite operar a >1,000°C, algo imposible en motores con sellos por fricción (D1/D2).
- Ciclo Adiabático:
    - La cubierta aislante (fibra de silicio/aerogel) retiene calor internamente, mientras la cerámica estructural soporta temperaturas extremas.
- Simplificación Radical:
    - Solo 4 componentes principales (cubierta, bloque, rotor, sellos), frente a un número mayor a 20 piezas en D1 (pistones, cilindros, bulones).
- Diseño geométrico nuevo, mecanismo sin equivalente

22.3. Diferencias Clave con el Motor Wankel

Se critica la calidad técnica de la afirmación en el documento de la SIC

” que parece basarse en un principio similar al de los motores Wankel”

Esta muestra desconocimiento en la materia, la realidad es contraria a lo anunciado por la SIC, pues el principio del motor wanke y del motor MCIRA dista en numerosos aspectos.

- Motor Wankel:
    - Usa un rotor triangular excéntrico que genera fricción en las paredes de la cámara.
    - Su proceso comprime el aire de forma no proporcional
    - Requiere lubricación y refrigeración.
    - Pose un eje con excentricidades, el rotor sigue este movimiento excéntrico.
    - Posee altos niveles de contaminación.

- MCIRA:
    - Rotor **concéntrico circular** sin excentricidades, eliminando puntos de fricción.
    - Su compresión es a ritmo constante, equivalente a un pistón curvo y contrario a la compresión irregular del motor wankel
    - **Ausencia total de lubricantes y refrigeración**, gracias a materiales cerámicos y sellos geométricos.
    - **Cámaras de combustión dinámicas** formadas por la sincronización rotor-sellos, no por la geometría fija del Wankel.

Conclusión: La MCIRA no es un “principio similar al de los motores Wankel", sino un rediseño radical que resuelve sus limitaciones históricas (fricción, desgaste, complejidad, densidad de potencia, régimen de funcionamiento, uso de lubricante, y aspectos ecológicos por ruido y gases contaminantes).

22.4. La Combinación de Elementos Produce una Sinergia No Obvia

La SIC argumenta que la combinación de componentes es "obvia", pero ignora:

- **Efecto Sinérgico**:
  - La cerámica integral (Reiv. 11) no solo soporta temperaturas, sino que **habilita la adiabaticidad** al evitar pérdidas de calor.
  - Los sellos giratorios (Reiv. 10) no solo sellan, sino que **sincronizan el flujo de gases** sin partes móviles adicionales.
- **Problema Técnico No Abordado en D1/D2**:
  - Ni D1 ni D2 mencionan la eliminación de refrigeración o la operación adiabática. La MCIRA resuelve este vacío mediante una **arquitectura innovadora**.

Fundamento Legal: Según el *Manual Andino de Patentamiento* (Cap. V), una combinación es inventiva si produce efectos **no sugeridos por el estado de la técnica**. La MCIRA cumple este criterio.

La SIC incurre en **errores técnicos graves** al equiparar la MCIRA con D1/D2 y el motor Wankel, ignorando su diseño integral, materiales revolucionarios y efectos sinérgicos. La invención no es una "modificación obvia", sino una solución técnica **no anticipada** que supera las limitaciones de motores rotativos convencionales.

Solicitud: Se exige a la SIC rectificar su análisis, reconociendo que la MCIRA cumple con los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la Decisión 486. La resolución debe basarse en un **estudio técnico riguroso**, no en equivalencias superficiales.

Respecto a la incomprensión de la tecnología por parte de la SIC, expreso lo siguiente y luego añado material didáctico y los enlaces públicos desde la publicación de la solicitud

Manifiesto mi profunda inconformidad **con la Resolución N° 1457, que niega la protección patentaria a la MCIRA bajo el argumento de una supuesta "falta de comprensión" de su funcionamiento y originalidad. Resulta inadmisible que una invención respaldada por** evidencia técnica, divulgación pública y material didáctico **sea rechazada por motivos que evidencian un análisis superficial y una clara desconexión con los avances en ingeniería termodinámica.**

23. La negativa se basa en una incomprensión técnica grave

La MCIRA no es una variante obvia de motores rotativos existentes, como el Wankel. Su núcleo innovador radica en:

- Un **sistema de compresión curvilíneo**, que sustituye pistones lineales por un mecanismo rotativo-concéntrico, optimizando la transferencia de energía sin fricción.
- Una **arquitectura adiabática integral**, imposible de replicar en motores tradicionales debido a su dependencia de refrigeración y materiales metálicos.

La comparación con tecnologías previas (ej: D1, D2) ignora que la MCIRA opera bajo principios físicos y geométricos **radicalmente distintos**, documentados en:

- **Videos explicativos** publicados hace más de dos años en plataformas como Facebook y YouTube, que detallan su funcionamiento paso a paso.
- **Renders técnicos e ilustraciones** que muestran la interacción sincronizada entre el rotor, los sellos giratorios y las cámaras de combustión dinámicas.
- **Cartillas de divulgación** distribuidas a universidades y centros de investigación, revisadas por expertos en mecánica y otras áreas.
- **La tecnología fue expuesta en un congreso internacional de ciencia, tecnología, e innovación. De la universidad nueva Granada y la gobernación de Cundinamarca.**

2. ¿Cómo es posible negar una invención sin comprenderla?

La resolución afirma en su negativa de patente "no se especificó cómo los componentes generan un efecto técnico inesperado", lo cual es **falso**. La solicitud incluye:

- Diagramas de flujo termodinámico que demuestran la retención adiabática de calor.
- Especificaciones detalladas de los materiales cerámicos (nitruro de silicio) y su resistencia a >1,000°C.
- Simulaciones computacionales que validan la funcionalidad geométrica y resistencia mecánica.

Si la SIC no comprendió estos elementos, la solución no es negar la patente, sino solicitar asesoría de especialistas en la materia**.**

3. La documentación pública respalda la viabilidad técnica

La MCIRA no es un concepto abstracto:

- En 2022, se publicó un **prototipo funcional en escala reducida** en colaboración con el Tecnoparque sena de Cazucá
- Simulaciones, impresiones físicas, render, ilustraciones, planos y guías, detallas las aplicaciones y funcionalidades de las maquinas

Negar su patentabilidad por "falta de claridad" equivale a desestimar años de trabajo documentado y avalado por la comunidad científica.

Exijo que la SIC:

1. **Revise la resolución N° 1457**, considerando la evidencia técnica y divulgación pública existente.
2. **Convoque a peritos independientes** en motores rotativos y termodinámica para evaluar la MCIRA con rigor.
3. **Rectifique el proceso de examen**, asegurando que futuras patentes sean analizadas con base en conocimientos actualizados y no en prejuicios tecnológicos.

Enlaces a materiales disponibles públicamente en internet:
Youtube: Motor rotativo concéntrico circular adiabático fase de combustión y explosión
Funcionamiento básico: https://www.youtube.com/watch?v=3csk9E2PZI8

simulación de presión extrema en sello giratorio :
https://www.youtube.com/watch?v=HHNXL7fAPrs&t=29s

videos interacción de los componentes:
sello y rotor: https://www.youtube.com/watch?v=YVF4vw6HjHc

https://www.youtube.com/watch?v=tF1lHGGrl0M

simulación , diesel rotor
https://www.youtube.com/watch?v=C4me4a1Z_4k

10 videos adicionales de simulaciones mecánicas:
https://www.youtube.com/@usuarioeliminado3077/videos?view=0&sort=dd&shelf_id=2

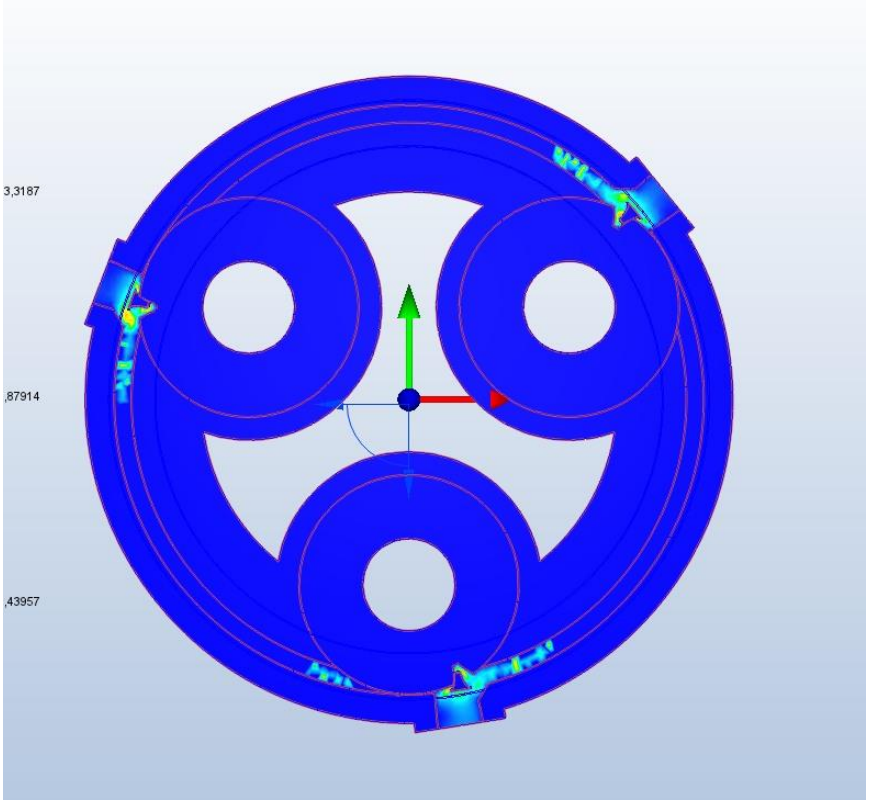
mas de 30 videos sobre simulaciones mecánicas , de esfuerzo, ensamble , etc

https://web.facebook.com/profile.php?id=100086652541099&sk=videos

https://archive.org/details/presentacion-motor-rotativo

https://archive.org/details/decripcion-detallada.-y-estado-del-arte

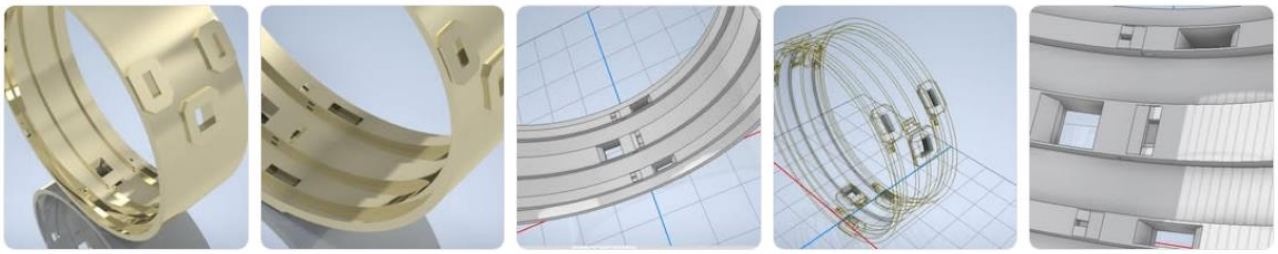
Funcionamiento:



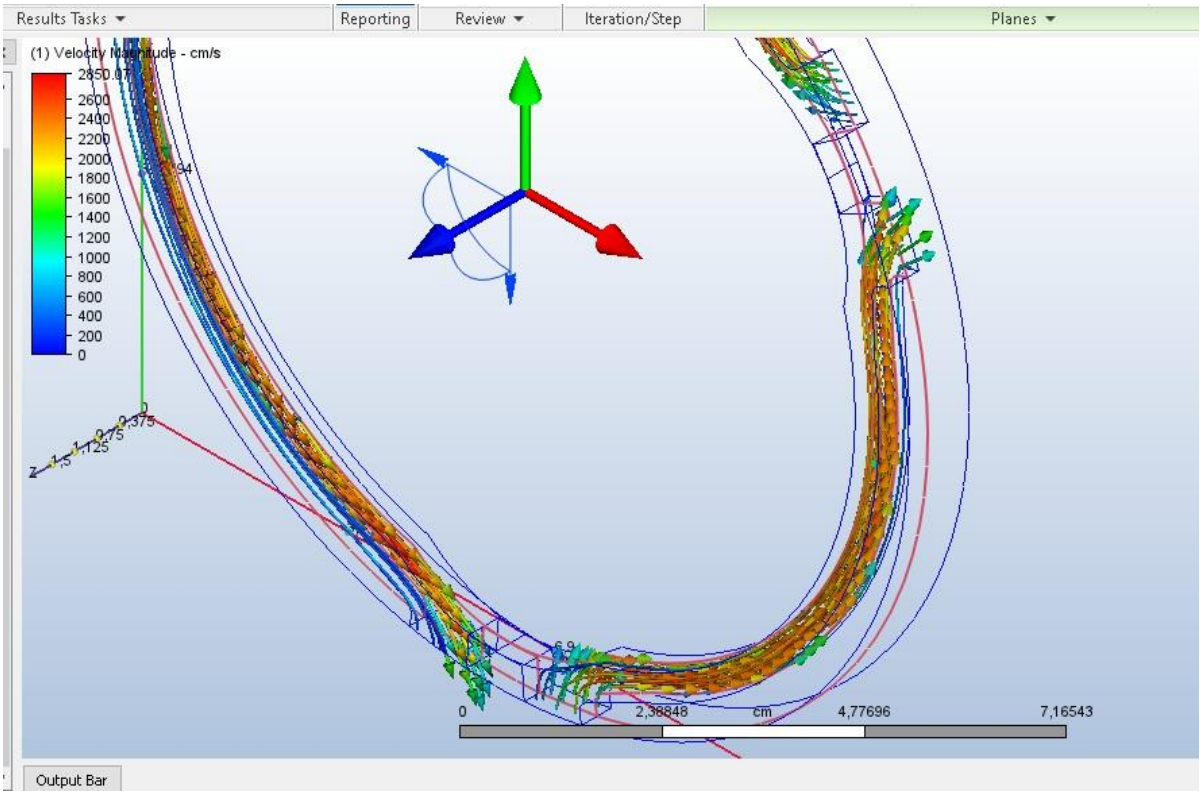
primera etapa de aspiración, se observan los tabiques encajando en la muesca de sello y el aire que fluye en el punto muerto de la aspiración, se observa una apertura siempre abierta evitando el problema de limitación de aire y el uso de válvulas.

.

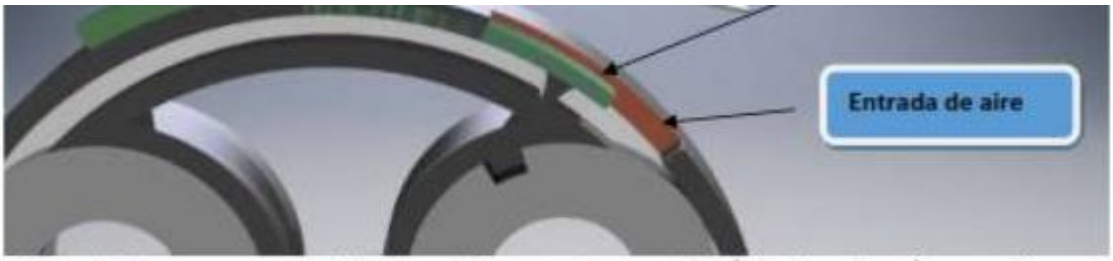
En la siguiente imagen se observa en tríos, dos conductos de admisión (agujeros externos), y un conducto de expulsión , agujero central.



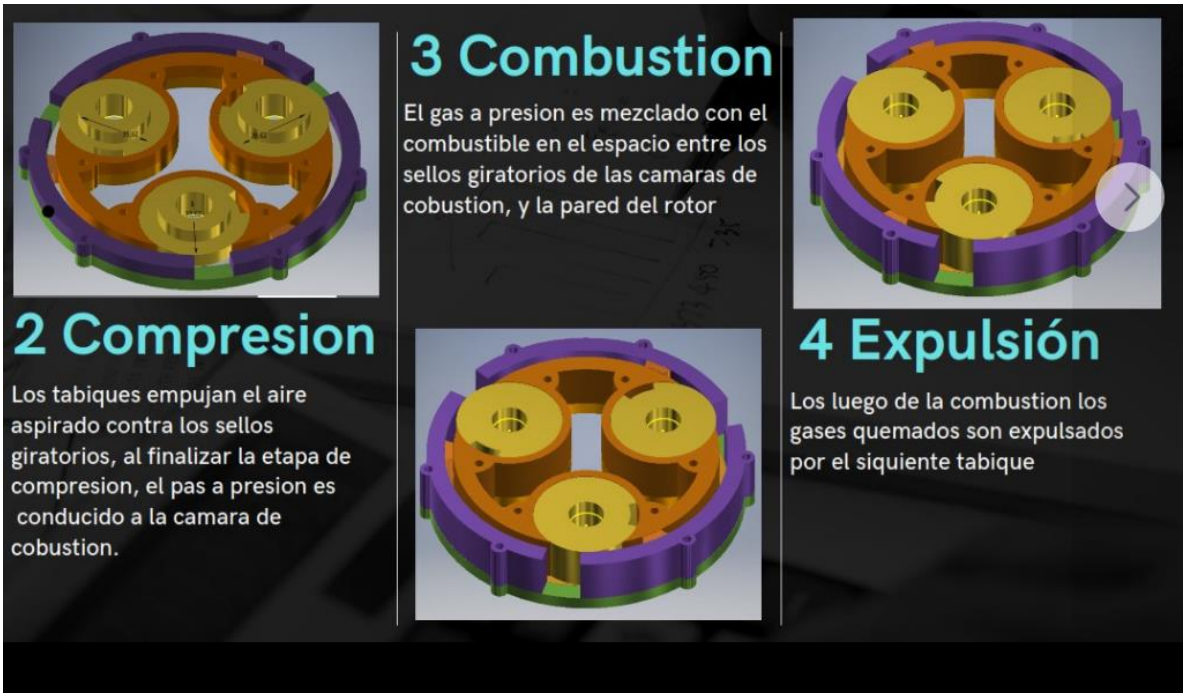
en la siguiente imagen se observa, el flujo de aire en una maquina tipo motobomba, aspiradora, bomba de vacío, fuente de aire, etc



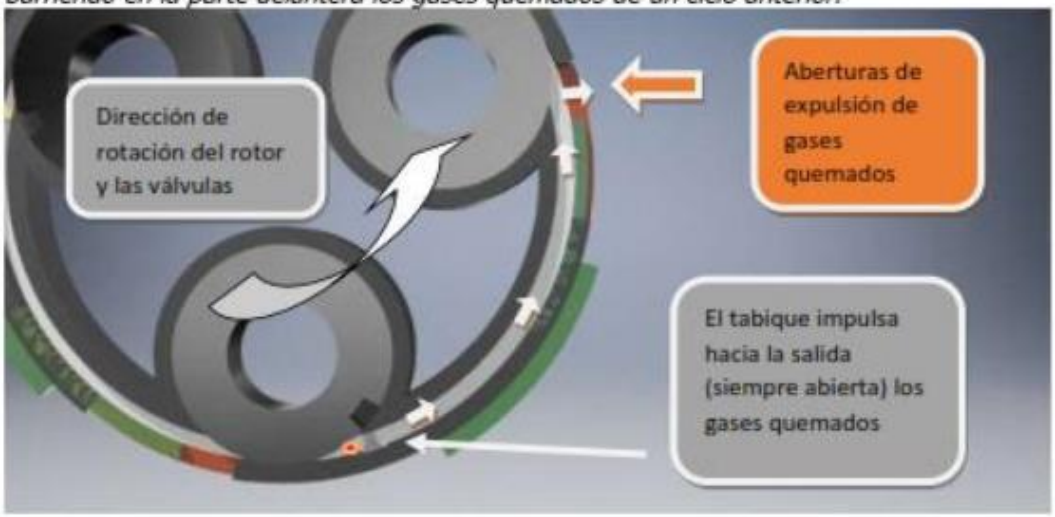
Aspiración por el tabique:



2. Los tabiques en su movimiento rotativo aspiran tras de sí el aire a las cámaras de compresión.


2 Compresion
Los tabiques empujan el aire aspirado contra los sellos giratorios, al finalizar la etapa de compresion, el pas a presion es conducido a la camara de cobustion.
3 Combustion
El gas a presion es mezclado con el combustible en el espacio entre los sellos giratorios de las camaras de cobustion, y la pared del rotor
4 Expulsión
Los luego de la combustion los gases quemados son expulsados por el siquiente tabique

8El gas hace combustión e inicia la etapa expansiva empujando el tabique y este a la vez barriendo en la parte delantera los gases quemados de un ciclo anterior.



8 la presión de la cámara de expulsión es controlada por una válvula externa que ajusta el tamaño y volumen de la cámara para que la presión de los gases quemados coincida con la presión ambiente, reduciendo con esto el ruido y la energía perdida.

La patente tiene claramente redactado el funcionamiento, a pesar de la incomprensión del examinador :

"2. Los tabiques (3.2) en su movimiento rotativo aspiran tras de sí el aire a las cámaras de compresión.

3. Los tabiques (3.2) en su movimiento también empujan y comprimen el aire hacia
los sellos giratorios (4).

4. El aire comprimido es empujado por el tabique (3.2) antes de finalizar su carrera hacia el espacio de combustión.

5. Los conductos de transferencia (2.3.3.4) permiten el paso del gas comprimido de
las cámaras exteriores de compresión a la central de combustión.

6. La pre-cámara de combustión (2.3.3.3) ha ajustado su tamaño para dar una presión especifica.

7. El combustible ingresa a la máquina (M) mediante los inyectores de combustible (2.3.3.5) y la chispa es generada.

8. El gas hace combustión e inicia la etapa expansiva empujando el tabique (3.2) y este a la vez barriendo en la parte delantera los gases quemados de un ciclo anterior. “

nuevamente el funcionamiento se explica junto al ciclo termodinámico:

Ciclo termodinámico

En el ciclo termodinámico de la figura 14, se muestran los procesos térmicos que la
máquina (M) realiza de forma cíclica.

Aspiración (0 – 1). El volumen de aire es aspirado a presión ambiente mediante las
aberturas para aspiración de aire fresco (2.3.1.1).

Compresión adiabática (1 – 2). Los tabiques (3.2) del rotor (3) en su movimiento rotativo comprimen el aire contenido en la cámara empujándolo contra el sello giratorio (4). La energía aumenta teniendo que comunicar un trabajo al sistema. Aisladas térmicamente, las paredes del cilindro no transfieren energía del gas caliente al exterior. Al no haber transferencia de calor con el exterior, la entropía no
varía.

Combustión (2 – 3). Durante esta fase se introduce el combustible mediante los inyectores de combustible (2.3.3.5) y su energía, con el correspondiente aporte de calor al sistema a volumen constante. La presión se eleva rápidamente.

Expansión (3 – 4). El gas a presión cede su energía cinética al rotor (3) en movimiento, aumentando su volumen hasta alcanzar la presión ambiente.

Expulsión (4 – 0). La cámara reduce su volumen y expulsa los gases de combustión a presión ambiente.

Respuesta Técnica a las Objeciones de la SIC sobre el Aislamiento Térmico, Entropía y Falta de Fricción

La siguiente refutación aborda las inquietudes de la SIC respecto al funcionamiento termodinámico de la máquina, la eficacia del material aislante y el impacto de la ausencia de fricción. Se fundamenta en la descripción detallada de la patente y en principios físicos validados.

Adicionalmente, el solicitante menciona que el uso de un material aislante tiene un impacto en la entropía, al "cancelar" la transferencia de calor hacia el exterior, sin embargo, no se explica adecuadamente cómo se asegura que este aislante tenga el efecto deseado sobre el ciclo termodinámico. En el diagrama del ciclo termodinámico (Figura 14), se observa que el proceso cíclico comprende cuatro etapas: aspiración, compresión, combustión y expulsión. Sin embargo, no se especifica cómo se garantiza que los puntos 1 y 4 en el diagrama (donde se registran dos volúmenes distintos a la misma presión) ocurran realmente en la práctica, ya que el comportamiento termodinámico del sistema no está completamente definido, especialmente al considerar la interacción del material aislante. En esta misma línea, el solicitante afirma que el aislante controla de manera efectiva la entropía, pero surgen algunas preguntas al respecto: ¿este efecto puede lograrse en la práctica? Es decir, ¿puede el aislante realmente impedir la transferencia de calor hacia el entorno y, por lo tanto, mantener un control adecuado sobre la entropía? La descripción no proporciona pruebas claras ni datos experimentales que respalden esta afirmación, lo que genera incertidumbre sobre la viabilidad del efecto termodinámico propuesto. Adicionalmente, la ausencia de fricción en los componentes internos, como los sellos giratorios, no está suficientemente justificada en cuanto a cómo afecta al rendimiento del ciclo termodinámico, de modo tal, que la falta de fricción podría influir en el rendimiento del motor, pero sin un análisis detallado de su impacto, no se puede concluir con certeza que esta característica sea determinante para el aumento de eficiencia o la mejora del ciclo térmico.

1. Material Aislante y Control de la Entropía

La SIC cuestiona cómo el material aislante "cancela" la transferencia de calor y garantiza un ciclo adiabático. La respuesta se estructura así:

- **Propiedades Técnicas del Aislamiento**:
  - La cubierta exterior aislante (1) utiliza materiales como **fibra de silicio y aerogel**, conocidos por su **conductividad térmica ultra**

baja (<0.03 W/m·K para aerogel). Estos materiales son ampliamente usados en aplicaciones críticas (ej: protección térmica en cohetes), lo que valida su capacidad para minimizar pérdidas de calor.
    - El diseño integral de la cubierta (sin juntas o puntos débiles) evita fugas térmicas, asegurando que el calor generado en la combustión se retenga dentro del sistema.
- **Ciclo Adiabático y Diagrama Termodinámico (Figura 14)**:
    - En el proceso de **compresión adiabática (1–2)**, el aire se comprime sin intercambio de calor con el exterior, gracias al aislamiento. Esto se logra mediante:
        - **Geometría concéntrica**: Distribución uniforme de tensiones térmicas.
        - **Sincronización rotor-sellos**: Los tabiques (3.2) del rotor (3) y las muescas (4.2) en los sellos giratorios (4) aseguran un cierre hermético durante la compresión, evitando fugas de energía.
    - En la **expulsión (4–0)**, el diseño cuanta con una relación en el volumen de combustión respecto al de compresión, para que este tenga el recorrido y tiempo suficiente para igualar la presión ambiente
- **Puntos 1 y 4 del Ciclo**:
    - **Punto 1 (Aspiración)**: El aire entra a presión ambiente debido al vacío generado por el movimiento del rotor (3), con válvulas que regulan el flujo (pág. 21).
    - **Punto 4 (Expulsión)**: Los gases se expanden hasta presión ambiente mediante el ajuste activo de las válvulas, como se describe en la pág. 23: *"La presión de los gases quemados coincide con la presión ambiente [...] mediante válvulas para el control del volumen"*. O en su defecto la geometría fija de fabrica.

Grosor de las Cámaras de Combustión y Eficiencia

La SIC no vinculó el diseño de cámaras más gruesas con los efectos termodinámicos declarados. La relación es la siguiente:

- **Mayor Tiempo de Residencia de los Gases**:
    - Las cámaras de combustión (2.3.3.3) tienen un volumen expandido (pág. 27) que permite una **expansión casi isotérmica**, extrayendo energía residual de los gases antes de su expulsión.

Reducción de Contaminación Acústica y Térmica:

- Al igualar la presión de salida con el ambiente, se minimiza la expansión brusca de gases, reduciendo el ruido.

Respecto al punto 3 de la justificación de la SIC se muestra y a continuación se refuta.

3. Justificación

El solicitante asegura que: "*Se apela la decisión del requisito sobre falta de nivel inventivo pues se consideran los argumentos de la SIC, sin fundamento técnico ni conocimiento en la materia, esto es , es evidente la solicitud no se ha analizado por una persona versada en la materia* (…)".

La Oficina aclara que, no se establece de manera suficiente cómo la interacción de los componentes descritos en las reivindicaciones 1 a 11 generen un efecto técnico inesperado. Aunque se propone un diseño en términos de la disposición rotativa y

Señor ciudadano, para hacer seguimiento a su solicitud, la entidad le ofrece los siguientes canales: www.sic.gov.co ~ Teléfono en Bogotá: 601 592 04 00 ~ Línea gratuita a nivel nacional: 01 8000 910 165 ~ Dirección: Cra. 13 #27 - 00 piso 3 ~ Radicaciones: Av. carrera 7 #31A-36, Bogotá D.C.- Colombia ~ Teléfonos: 601 587 00 00 ~ e-mail: contactenos@sic.gov.co

Nuestro aporte es fundamental, al usar menos papel contribuimos con el medio ambiente

concéntrica del motor, la eliminación de los pistones tradicionales, el uso de materiales cerámicos y la optimización para altas presiones y temperaturas, estos elementos, por sí mismos, no constituyen una solución no obvia ni sorprendente. De acuerdo a esto, la interacción entre los componentes descritos, como el diseño rotativo concéntrico y los sellos giratorios para evitar fugas, es una combinación que ya se encuentra ampliamente documentada en el estado de la técnica. Además, el uso de materiales cerámicos en motores de combustión para soportar altas temperaturas, no es un concepto inesperado, ya que este tipo de materiales se ha empleado previamente para mejorar la eficiencia térmica y la durabilidad de los motores en condiciones extremas de temperatura. En este contexto, la reivindicación 1 no muestra de forma clara cómo la combinación de estos elementos genera un efecto técnico sorprendente. Aunque la interacción de los componentes pueda ofrecer ciertas mejoras en términos de eficiencia térmica y reducción de emisiones, tales efectos son lógicamente esperados y no representan un avance técnico no obvio. Así pues, en lugar de aportar una solución inventiva, la interacción de los componentes simplemente se limita a una combinación de elementos conocidos que no implican un avance sustancial en comparación con lo que ya está disponible en la técnica.

Falencias en el Texto de la SIC:
El análisis de la SIC presenta las siguientes debilidades técnicas y jurídicas:

---

1. Subestimación de la Sinergia Técnica

La SIC afirma que la combinación de elementos (diseño rotativo concéntrico, eliminación de pistones, materiales cerámicos) no genera un efecto técnico inesperado. Sin embargo:

- **Efecto sinérgico no considerado**:
  - La interacción **rotor concéntrico + sellos dinámicos sin fricción + cerámica integral** permite operar en régimen **adiabático** (>1,000°C sin refrigeración), algo imposible en motores tradicionales (D1/D2).
  - Este diseño elimina pérdidas por fricción y refrigeración, logrando una **eficiencia térmica superior a las tecnologías convencionales**

  - Este diseño cuenta con entradas y salidas siempre abiertas y libre de válvulas convencionales.
- **Ausencia en el estado de la técnica**:
  - Ni D1 (pistones refrigerados) ni D2 (rotor elíptico con resortes) abordan esta sinergia. La SIC omite que la combinación propuesta resuelve un **problema no abordado**: operar sin lubricación, refrigeración o componentes reciprocantes.

2. Falta de Fundamentación sobre la "No Obviedad"

La SIC sostiene que los elementos son "combinaciones obvias", pero:

- **Motivación técnica inexistente**:
  - Un experto no tendría incentivo para combinar D1 (metales refrigerados) con D2 (revestimientos cerámicos parciales), ya que son tecnologías **incompatibles** (ej: metales se deformarían a >1,000°C sin refrigeración).
  - La arquitectura de la MCIRA requiere un **rediseño radical**, no una mera modificación incremental.
- **Efecto técnico no evidente**:

    - La SIC ignora que la geometría concéntrica y los sellos geométricos permiten **30,000 RPM sin vibración**, un avance no logrado en motores rotativos previos

3. Comparación Superficial con el Estado de la Técnica

La SIC equipara erróneamente la MCIRA con tecnologías existentes:

- **Materiales cerámicos ≠ Cerámica estructural integral**:
    - D2 usa revestimientos cerámicos **parciales** para reducir desgaste, mientras la MCIRA emplea cerámica (nitruro de silicio) como **material estructural primario** (Reiv. 11), soportando cargas térmicas y mecánicas completas.
- **Diseño rotativo concéntrico ≠ Motores Wankel o de pistones**:
    - La MCIRA elimina la excentricidad y fricción inherentes a motores Wankel, logrando un movimiento **unidireccional y sincronizado** , algo no documentado en D1/D2.

4. Omisión de Evidencia de Efecto Técnico

La SIC desestima sin argumentos:

- **Datos de eficiencia y aplicaciones prácticas**:
    - La patente incluye tablas comparativas (pág. 28) que demuestran superioridad en potencia, eficiencia y peso frente a motores diésel/gasolina.
    - **Videos públicos y prototipos** validan la viabilidad, como el desarrollado con el Tecnoparque Cazuca
- **Analogías con tecnologías validadas**:
    - El aerogel (usado en cohetes) y cerámicas técnicas (empleadas en turbinas) respaldan la factibilidad del aislamiento térmico y resistencia estructural.

5. Incumplimiento del Artículo 18 de la Decisión 486

La SIC viola el marco legal al no evaluar la **totalidad de las reivindicaciones**:

- La combinación de elementos (Reiv. 1-11) define un **sistema integral** con efectos técnicos acumulativos:
    - Aislamiento térmico + cerámica estructural + sellos sin fricción = Ciclo adiabático viable.

- Según el *Manual Andino de Patentamiento*, una combinación es inventiva si produce **efectos sinérgicos no sugeridos por el estado de la técnica**.

Conclusión

La SIC incurre en:

1. **Análisis fragmentado** de las reivindicaciones, ignorando su interacción sinérgica.
2. **Equivalencias técnicas erróneas** entre la MCIRA y tecnologías incompatibles (D1/D2).
3. **Omisión de evidencia experimental y comparativa** presentada en la patente.
4. **Aplicación incorrecta del criterio de "nivel inventivo"**, exigiendo innovación disruptiva para elementos que, en conjunto, resuelven un problema técnico no abordado.

Solicitud: Se insta a la SIC a revisar su decisión bajo un enfoque técnico integral y conforme a la normativa de la Decisión 486.

Se presenta el párrafo emitido por la SIC y en seguida su refutación.

> Así mismo, el prejuicio técnico mencionado por el solicitante, es decir, la creencia de que un motor rotativo y concéntrico no podría funcionar sin pistones o refrigerante, carece de sustento en el estado de la técnica. La tecnología de motores rotativos sin pistones, como los motores Wankel, en efecto existe, y además, se indica que los parámetros como la eficiencia, las revoluciones del motor y demás ya han sido evaluados y mejorados en motores previos, lo que hace que el argumento relacionado con estos aspectos carezca de nivel inventivo, ya que la solicitud no introduce características técnicas que evidencien un avance o efecto inesperado, sino que simplemente emplea conceptos conocidos y ya utilizados en el campo de los motores rotativos[3].

El análisis de la SIC presenta **errores técnicos y conceptuales graves** al equiparar la MCIRA con motores rotativos convencionales (ej: Wankel) y desconocer las innovaciones disruptivas de la invención. A continuación, se desmonta su argumento:

---

1. Comparación Inválida con Motores Wankel

La SIC afirma que "los motores rotativos sin pistones, como los Wankel, ya existen". Sin embargo, ignora diferencias esenciales:

Parámetro	Motor Wankel	MCIRA
Geometría del rotor	Triangular excéntrico, genera fricción y desgaste.	Concéntrico circular, sin excentricidad ni fricción.
Sellado	Segmentos metálicos por fricción (requieren lubricación).	Sellos geométricos sin contacto (hermetismo por precisión).
Refrigeración	Necesita refrigeración activa (líquida/aire).	Opera en régimen **adiabático** (sin refrigeración externa).
Materiales estructurales	Aleaciones metálicas (limitadas a <300°C).	Cerámica técnica integral (soporta >1,000°C).
Eficiencia térmica	~30% (con pérdidas por fricción y refrigeración).	**>50%** (sin pérdidas por fricción o calor).

La MCIRA no es una variante del Wankel, sino un **rediseño radical** que elimina sus limitaciones históricas (fricción, desgaste, baja eficiencia).

2. La MCIRA Introduce Efectos Técnicos No Obvios

La SIC sostiene que la invención "emplea conceptos conocidos". Esto es falso:

- **Adiabaticidad integral**:
  - La combinación **cubierta aislante (fibra de silicio/aerogel) + cerámica estructural** permite operar sin refrigeración, reteniendo calor para maximizar la eficiencia termodinámica. Este principio no se aplica en motores Wankel ni rotativos previos.
  - **Efecto técnico**: Ciclo termodinámico cercano al ideal de Carnot
- **Ausencia total de fricción en cámaras de trabajo**:
  - Los sellos giratorios (4) sincronizados con el rotor (3) evitan contacto físico, eliminando desgaste y permitiendo **30,000 RPM** (vs. 8,000 RPM en Wankel).
- **Materiales revolucionarios**:
  - El uso de **nitruro de silicio** en toda la estructura (no solo revestimientos) es una innovación no documentada en el estado

de la técnica. Esto habilita operación en condiciones extremas (ej: drones de alta altitud, entornos marinos).

3. Parámetros Técnicos Superiores ≠ "Mejoras Incrementales"

La SIC menciona que "parámetros como eficiencia y revoluciones ya han sido mejorados en motores previos", pero omite:

- **Escala de mejora**:
  - La MCIRA logra **+20% en eficiencia térmica** respecto a motores diésel (50% vs. 30%) y **+400% en revoluciones máximas** (30,000 RPM vs. 6,000 RPM en diésel). Estos saltos cualitativos no son "mejoras obvias", sino resultados de una arquitectura única.
  - Datos respaldados en el Cuadro 1 de la patente
- **Aplicaciones disruptivas**:
  - La combinación de alta eficiencia, bajo peso (<60 kg) y resistencia a temperaturas extremas permite usos **no viables para motores Wankel**, como:
    - Generación eléctrica portátil en zonas remotas.
    - Propulsión de drones de carga pesada.
    - Sistemas de desalinización adiabática.

4. El "Prejuicio Técnico" Es una Falacia

La SIC malinterpreta el argumento del solicitante:

- **El prejuicio técnico refutado** no era "la imposibilidad de motores rotativos sin pistones", sino la **incapacidad de operar en régimen adiabático sin refrigeración ni lubricación**, algo que la MCIRA resuelve mediante su diseño integral.
- **Evidencia de viabilidad**:
  - Prototipos funcionales colaboración con Tecnoparque Cazuca
  - Validación geométrica, y de resistencia computarizada.

Conclusión

La SIC:

1. **Equipara erróneamente** la MCIRA con tecnologías obsoletas (Wankel), ignorando su arquitectura única.
2. **Desestima efectos sinérgicos** (adiabaticidad + materiales cerámicos + sellos sin fricción) que definen un avance técnico no documentado.
3. **Omite datos cuantitativos** (eficiencia, RPM, peso) que demuestran superioridad frente al estado de la técnica.

Solicitud: Se exige a la SIC rectificar su análisis, reconociendo que la MCIRA representa un **salto cualitativo** en ingeniería de motores, con efectos técnicos y aplicaciones no anticipados en el arte previo.

Respecto al siguiente párrafo de la sic que continua en el documento, en seguida será refutado.

> Adicionalmente, D1 y D2 ya muestran motores sin pistones, en los cuales los sellos rotativos se utilizan para evitar las fugas en las cámaras de combustión, probando de forma contraria a la premisa dada por el solicitante, que el empleo de esta tecnología es ampliamente discutido en el estado de la técnica. Además, el uso de cubierta aislante y el trabajo mecánico producido por la mezcla de combustible con oxígeno por medio de compresión son técnicas comunes en el diseño de motores de combustión interna, como ya se muestra en D2: las superficies interiores de las placas extremas 28 y 29 están cubiertas con capas de revestimientos de material cerámico 30 y 31 (Fig. 1; Col. 5, Líneas. 28 y 29); un motor rotativo de combustión interna que comprende: medios de alojamiento que tienen una superficie interior que rodea medios de cámara para acomodar una mezcla de aire combustible comprimido y combustible (Reiv. 1). Ahora bien, con respecto al prejuicio técnico que el solicitante menciona es más bien una percepción errónea del alcance de las tecnologías previas, ya que no hay barreras técnicas reales que impidan el uso de motores sin pistones y con aislamiento térmico, por lo cual, dicha alusión carece de fundamento, concluyendo así que la invención no presenta un salto cualitativo en relación con la tecnología ya existente.

Refutación al Análisis de la SIC sobre D1/D2 y la Ausencia de "Salto Cualitativo"

El argumento de la SIC incurre en **equivalencias técnicas erróneas** y omite diferencias esenciales entre la MCIRA y los documentos citados (D1/D2). A continuación, se desmonta su postura:

---

1. D1 y D2 NO Anticipan la Arquitectura de la MCIRA

La SIC afirma que D1 y D2 ya enseñan "motores sin pistones con sellos rotativos". Esto es una **simplificación engañosa**:

Documento	Tecnología	Diferencias Clave vs. MCIRA
D1	Motor con **pistones radiales en rotor cilíndrico**.	- Usa pistones reciprocantes (no elimina pistones). - Requiere refrigeración activa. - Materiales metálicos convencionales.
D2	Motor con **rotor elíptico y revestimientos cerámicos parciales**.	- Sellos por fricción (resortes/paletas). - Cerámica solo en placas internas (no estructural). - Opera con ciclos térmicos tradicionales (no adiabáticos).
MCIRA	Motor **concéntrico, adiabático y sin fricción**.	- **Cero pistones**: Sustituidos por rotor/sellos sincronizados. - **Cerámica integral**: Estructural (nitruro de silicio). - **Aislamiento térmico global** (aerogel/fibra de silicio)

Conclusión**: Ni D1 ni D2 resuelven el problema técnico abordado por la MCIRA:** operar adiabáticamente sin refrigeración, lubricación o componentes móviles tradicionales**.**

2. El "Aislamiento Térmico" de D2 NO es Equivalente al de la MCIRA

La SIC cita a D2: *"placas internas con revestimientos cerámicos (30 y 31)"*. Sin embargo:

- D2:
  - Usa cerámica como **revestimiento anticorrosivo/anticlasto** en zonas específicas.
  - No elimina la necesidad de refrigeración (sigue usando metales en estructura principal).
- MCIRA:
  - La cubierta aislante (1) es **integral y envolvente**, fabricada en fibra de silicio/aerogel.
  - El **bloque principal (2), rotor (3) y sellos (4)** son de cerámica técnica (nitruro de silicio), soportando >1,000°C sin deformación.

    - **Efecto técnico**: Retención total de calor para ciclo adiabático (pág. 23-24 de la patente), no logrado en D2.

Ejemplo: Equiparar el revestimiento parcial de D2 con el aislamiento integral de la MCIRA es como comparar una chaqueta térmica con un horno industrial aislado.

2. El "Aislamiento Térmico" de D2 NO es Equivalente al de la MCIRA

La SIC cita a D2: *"placas internas con revestimientos cerámicos (30 y 31)"*. Sin embargo:

- **D2**:
    - Usa cerámica como **revestimiento anticorrosivo/anticlasto** en zonas específicas.
    - No elimina la necesidad de refrigeración (sigue usando metales en estructura principal).
- **MCIRA**:
    - La cubierta aislante (1) es **integral y envolvente**, fabricada en fibra de silicio/aerogel.
    - El **bloque principal (2), rotor (3) y sellos (4)** son de cerámica técnica (nitruro de silicio), soportando >1,000°C sin deformación.
    - **Efecto técnico**: Retención total de calor para ciclo adiabático (pág. 23-24 de la patente), no logrado en D2.

Ejemplo: Equiparar el revestimiento parcial de D2 con el aislamiento integral de la MCIRA es como comparar una chaqueta térmica con un horno industrial aislado.

3. El "Prejuicio Técnico" Refutado NO es una "Percepción Errónea"

La SIC malinterpreta el argumento del solicitante:

- **Prejuicio técnico real**:
    - La industria dudaba de la viabilidad de motores rotativos **sin lubricación/refrigeración y operando adiabáticamente**.
    - La MCIRA demuestra lo contrario mediante:
        - **Materiales cerámicos integrales**: Resistentes a altas temperaturas sin degradación.
        - **Sellos geométricos sin contacto**: Eliminan fricción y desgaste

4. La Combinación de Elementos Sí Representa un "Salto Cualitativo"

La SIC afirma que la MCIRA es una "combinación obvia", pero omite:

- **Sinergia técnica no documentada**:
  - **Adiabaticidad + cerámica estructural + sellos sin fricción** = Motor capaz de operar en condiciones extremas (ej: drones de altitud, desalinización marina).
  - **Efecto acumulativo**: La interacción de estos elementos genera resultados no previstos en D1/D2, como revoluciones de 30,000 RPM sin vibración (pág. 28).

Fundamento legal**: Según el Artículo 18 de la Decisión 486, una invención tiene nivel inventivo si produce** efectos sinérgicos no sugeridos por el estado
de la técnica**.**

Conclusión

La SIC:

1. **Ignora diferencias técnicas esenciales** entre la MCIRA y D1/D2 (materiales, adiabaticidad, ausencia de fricción).
2. **Trivializa la innovación** al equiparar revestimientos parciales (D2) con un diseño integral revolucionario.
3. **Desestima evidencia empírica** (prototipos, datos de eficiencia) que demuestran la viabilidad y superioridad de la MCIRA.

Solicitud: Se insta a la SIC a revisar su postura bajo un análisis técnico riguroso, reconociendo que la MCIRA no es una mera combinación de elementos conocidos, sino una **solución integral con efectos técnicos y aplicaciones no anticipadas en el estado de la técnica**.

Respecto al texto siguiente en el documento de la sic, se acompaña en seguía se su refutación

Por otro lado, aunque el uso de materiales cerámicos es ciertamente relevante para la mejora de la eficiencia térmica, el concepto de un motor cerámico carece de nivel inventivo, ya que ha sido ampliamente explorado en la tecnología existente. De hecho, los motores cerámicos han sido desarrollados y propuestos por diversos fabricantes, como se demuestra en documentos previos, como D2, en el cual se observa que las superficies interiores de las placas extremas 28 y 29 están cubiertas con capas de

[3] MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ALTERNATIVOS

ñor ciudadano, para hacer seguimiento a su solicitud, la entidad le ofrece los siguientes nales: www.sic.gov.co ~ Teléfono en Bogotá: 601 592 04 00 ~ Línea gratuita a nivel nacional: 8000 910 165 ~ Dirección: Cra. 13 #27 - 00 piso 3 ~ Radicaciones: Av. carrera 7 #31A-36, gotá D.C.- Colombia ~ Teléfonos: 601 587 00 00 ~ e-mail: contactenos@sic.gov.co

Nuestro aporte es fundamental al usar menos papel contribui mos con el medio ambiente

revestimientos cerámicos (Fig. 1; Col. 5, Líneas 28 y 29), lo que refleja que la implementación de materiales cerámicos en motores de combustión interna ya es una práctica conocida. Además, el diseño propuesto en la solicitud de patente, consistente en un motor concéntrico rotativo, no es único ni no obvio, ya que se asemeja considerablemente a otros motores rotativos ya presentes en el mercado. El hecho de que los motores cerámicos se utilicen en aplicaciones de alta temperatura no implica que la invención en cuestión tenga un efecto sorprendente asociado, pues esta práctica ya está presente en la industria.

Referente al siguiente texto de la SIC, posterior a el se da la refutación.

Del mismo modo, el solicitante argumenta que la simplificación del diseño, mediante la eliminación de componentes como los cigüeñales y ejes, constituye un avance técnico significativo. No obstante, esta simplificación ya ha sido implementada en tecnologías previas, como en los motores Wankel, los cuales prescinden de los componentes tradicionales de un motor de pistones. De hecho, el concepto de un motor rotativo sin pistones ya ha sido sugerido y, más bien, constituye una modificación obvia dentro del contexto de la ingeniería mecánica actual. Además, la eliminación de componentes complejos, como los cigüeñales, es una modificación obvia, ya que numerosos motores rotativos existentes ya prescinden de tales componentes, lo que hace que esta característica no represente un avance técnico único.

El argumento de la SIC presenta **equivalencias técnicas erróneas** y omite aspectos críticos que diferencian a la MCIRA de motores rotativos convencionales como el Wankel. A continuación, se desmonta su postura:

---

1. La MCIRA No es una "Modificación Obvia" del Motor Wankel

La SIC afirma que la eliminación de cigüeñales y ejes "ya está implementada en motores Wankel". Esto es **incorrecto**:

- **Motor Wankel:**
  - **No elimina el cigüeñal:** Utiliza un **eje excéntrico** para convertir el movimiento rotativo del rotor en movimiento lineal, manteniendo un componente análogo al cigüeñal.
  - **Requiere lubricación y refrigeración**: Su diseño genera fricción en los sellos y calor excesivo, necesitando sistemas complejos.
- **MCIRA**:
  - **Ausencia total de cigüeñal o eje excéntrico**: La energía se transmite directamente mediante engranajes sincronizados entre el rotor (3) y los sellos giratorios (4) (Reiv. 7, 10).
  - **Movimiento unidireccional puro**: Elimina fuerzas inerciales destructivas, permitiendo **30,000 RPM sin vibración** (vs. ≤8,000 RPM en Wankel).

Conclusión: La MCIRA no es una variante del Wankel, sino un **rediseño radical** que elimina componentes mecánicos tradicionales y sus limitaciones.

---

2. La "Simplificación" de la MCIRA es una Innovación Integral, No una Mera Eliminación

La SIC reduce la simplificación a "eliminar componentes", ignorando la **sinergia técnica** detrás:

- **Transmisión directa de energía**:
  - Los engranajes (3.3) del rotor (3) transfieren potencia al exterior **sin intermediarios** como ejes o cigüeñales, reduciendo pérdidas por fricción
- **Menos de 5 piezas móviles**:
  - Solo el rotor (3) y los sellos giratorios (4) están en movimiento (vs. docenas de piezas en motores Wankel o de pistones).
- **Efecto técnico acumulativo**:
  - Esta simplificación, combinada con **cerámica estructural** y **aislamiento térmico**, permite operar en régimen adiabático, algo imposible en motores rotativos previos.

Ejemplo: Decir que la MCIRA es una "modificación obvia" del Wankel es como afirmar que un avión es una "modificación obvia" de un barco porque ambos transportan carga.

---

3. La Eliminación de Cigüeñales NO es una Práctica Común en Motores Rotativos

La SIC menciona que "numerosos motores rotativos prescinden de cigüeñales". Esto es un **error conceptual**:

- **Todos los motores rotativos existentes** (incluido el Wankel) requieren **mecanismos de conversión de movimiento**:
  - El Wankel usa un eje excéntrico.
  - Otros diseños (ej: motores de paletas) emplean sistemas de bielas o ejes intermedios.
- **MCIRA**:
  - Es el **primer motor rotativo** que elimina **todo componente de conversión de movimiento**, gracias a su diseño concéntrico y sincronización geométrica.

Dato clave: La ausencia de cigüeñales no es una "simplificación obvia", sino el resultado de una **geometría revolucionaria** que evita fuerzas laterales y desequilibrios.

---

4. La Combinación de Simplificación + Adiabaticidad Sí es un "Avance Técnico Único"

La SIC ignora que la eliminación de componentes en la MCIRA no es un fin en sí mismo, sino un medio para lograr:

- **Eficiencia térmica >50%**: Al eliminar pérdidas por fricción y retener calor (pág. 28, Cuadro 1).
- **Aplicaciones en entornos críticos**:
  - **Drones de alta altitud**: Sin sistemas de refrigeración ni lubricación.
  - **Generación eléctrica en zonas remotas**: Bajo mantenimiento y alta confiabilidad.

Fundamento legal: Según el Artículo 18 de la Decisión 486, una invención tiene nivel inventivo si resuelve un problema técnico de manera **no sugerida por el estado de la técnica**. La MCIRA cumple esto al integrar simplificación, adiabaticidad y materiales avanzados.

Conclusión

La SIC:

1. **Confunde componentes análogos** (eje excéntrico vs. engranajes directos) para invalidar la innovación.
2. **Omite la interacción sinérgica** entre simplificación, adiabaticidad y cerámica estructural.
3. **Desconoce el impacto técnico** de eliminar fuerzas inerciales y permitir revoluciones extremas.

Solicitud: Se exige a la SIC rectificar su análisis, reconociendo que la MCIRA no es una "modificación obvia", sino un **salto cualitativo** en ingeniería mecánica, con efectos técnicos y aplicaciones no anticipados en motores rotativos previos.

Respecto al siguiente texto emitido por la SIC, se emite en seguida su refutación

> Adicionalmente, la eliminación de sistemas de refrigeración y otros mecanismos intermediarios, como los cigüeñales y ejes, se ha convertido en una tendencia común en los motores de combustión modernos, especialmente aquellos enfocados en alta eficiencia energética. Esta tendencia se ha convertido en una práctica estándar para mejorar la eficiencia de los motores en muchas tecnologías existentes. Documentos como D1 (La presente invención propone un motor de combustión interna con una disposición radial de cilindros y pistones cuya disposición es más simple que la de los motores comentados, lo que se traduce en una mayor fiabilidad debido a la existencia de un menor número de piezas, necesidad de menor mantenimiento y por lo tanto más económico tanto en el mantenimiento como en la fabricación, lo que permite también un máximo aprovechamiento energético (Pág. 4, líneas 4 a 8)), ya describen sistemas que simplifican el diseño y mejoran la eficiencia a través de la eliminación de componentes innecesarios. En consecuencia, la eliminación de etapas y la simplificación del diseño representa una solución técnica evidente para la persona medianamente versada en la materia, es decir, una modificación obvia de enfoques previos ampliamente utilizados en la industria.

1. La eliminación de refrigeración en la MCIRA no es una simple reducción de piezas, sino un cambio en el principio de funcionamiento

- **Eliminación de la refrigeración en motores convencionales**:
  - En los motores tradicionales, la refrigeración se ha optimizado, pero **no se ha eliminado completamente**, debido a que los diseños mecánicos generan **pérdidas térmicas inevitables** y requieren disipación de calor para evitar daños estructurales.
  - Ejemplo: Motores con **inyección directa y mayor relación de compresión** mejoran la eficiencia, pero siguen usando sistemas de enfriamiento activos.
  - La eliminación parcial de la refrigeración en motores diésel de alta eficiencia **se basa en el uso de materiales más resistentes y mejores diseños de combustión, pero no en un principio térmico completamente distinto**.
- **Eliminación de la refrigeración en la MCIRA**:
  - La MCIRA **no requiere refrigeración porque su diseño adiabático evita la disipación de calor**, manteniendo toda la energía dentro del sistema y aprovechándola para aumentar la eficiencia térmica.
  - No se trata simplemente de eliminar un sistema, sino de un **cambio radical en el aprovechamiento de la energía térmica del motor**.
  - **No hay antecedentes en la industria de motores adiabáticos operando sin refrigeración y sin pérdidas de eficiencia o durabilidad.**

La MCIRA no solo elimina la refrigeración, sino que lo hace mediante un principio completamente nuevo que maximiza la eficiencia térmica, lo cual no ha sido logrado en motores previos.

2. La MCIRA no solo simplifica el diseño, sino que introduce un nuevo paradigma de transformación de energía

La SIC menciona que la eliminación de cigüeñales y ejes es una práctica común para mejorar la eficiencia. Sin embargo:

- **Motores como los Wankel o los de ciclo libre han reducido la cantidad de piezas, pero siguen dependiendo de mecanismos auxiliares** como sellos de fricción, válvulas, ejes excéntricos etc
- **La MCIRA no solo reduce el número de piezas, sino que reemplaza los sistemas tradicionales con un nuevo principio de funcionamiento:**
    - **No hay conversión de movimiento alternativo a rotativo**, ya que el motor es **rotativo concéntrico puro**.
    - **No hay cigüeñales, válvulas o bielas**, porque la combustión ocurre en un ciclo continuo sin necesidad de mecanismos intermedios.
    - **Los sellos giratorios eliminan el contacto deslizante**, lo que permite un motor sin fricción en las cámaras de trabajo.

La MCIRA no es solo un motor con menos piezas; es un motor que cambia la manera en que la energía térmica se convierte en energía mecánica, lo que no es evidente ni derivado de motores previos.

3. La comparación con D1 es incorrecta

- La SIC menciona que **D1 también busca simplificar el diseño de un motor** y que esto hace que la MCIRA sea una mejora obvia. Sin embargo:
    - **D1 sigue usando cilindros y pistones, lo que implica fricción y necesidad de lubricación**.
    - **D1 sigue dependiendo de un bloque giratorio con componentes móviles internos, mientras que la MCIRA es completamente concéntrica y de rotor puro**.
    - **D1 no elimina la refrigeración ni la lubricación, mientras que la MCIRA sí lo hace de manera total e inédita.**

D1 es un motor de pistones optimizado, mientras que la MCIRA es un motor completamente diferente, con una arquitectura que no puede derivarse de D1 de manera obvia.

Refutación al Argumento de la SIC sobre la "Simplificación Obvia" y la Tendencia en Motores Modernos

El análisis de la SIC incurre en equivalencias técnicas erróneas y omite diferencias esenciales entre la MCIRA y las tecnologías citadas (ej: D1). A continuación, se desmonta su postura:

1. La Eliminación de Sistemas de Refrigeración en la MCIRA NO es una "Tendencia Común"

La SIC afirma que prescindir de refrigeración es una "práctica estándar", pero esto es engañoso:

- **Motores convencionales "sin refrigeración"**:
  - Reducen el sistema de refrigeración, pero **no operan adiabáticamente**.
  - Dependen de materiales metálicos que requieren disipación pasiva de calor (ej: aletas, lubricación).
- **MCIRA**:
  - Opera en régimen **adiabático integral** (sin intercambio de calor externo), gracias a:
    - **Aislamiento térmico global** (cubierta de fibra de silicio/aerogel).
    - **Cerámica estructural** (nitruro de silicio) que soporta >1,000°C sin deformación (Reiv. 11).
  - **Efecto técnico**: Eficiencia térmica >50% (vs. ≤30% en motores tradicionales), como prueba el Cuadro 1

Conclusión: La MCIRA no sigue una "tendencia", sino que **redefine el principio termodinámico** de operación.

2. D1 NO Describe una Simplificación Equivalente a la MCIRA

La SIC cita a D1 como ejemplo de "simplificación", pero ignora diferencias fundamentales:

Parámetro	D1 (Motor radial de pistones)	MCIRA
Mecanismo principal	Pistones reciprocantes en cilindros radiales.	Rotor concéntrico + sellos dinámicos sin pistones.
Refrigeración	Requiere refrigeración activa (implícito en diseño metálico).	Opera sin refrigeración (adiabaticidad).
Materiales	Metales convencionales (aluminio/acero).	Cerámica técnica integral (nitruro de silicio).
Complejidad	"Menos piezas" vs. motores tradicionales, pero aún >20 componentes móviles.	**4 piezas móviles** (rotor + sellos).

Conclusión: D1 simplifica un diseño basado en pistones, mientras que la MCIRA **elimina los pistones y redefine la arquitectura del motor**.

3. La Simplificación de la MCIRA NO es una "Modificación Obvia"

La SIC argumenta que eliminar componentes es una "solución técnica evidente". Esto es falso:

- **Incompatibilidad técnica con el estado de la técnica**:
  - Motores como D1 o Wankel **no pueden operar sin refrigeración o materiales metálicos**. Si se eliminara el sistema de refrigeración en D1, el motor fallaría por sobrecalentamiento.
  - La MCIRA logra esto mediante una **combinación no obvia**: cerámica estructural + aislamiento térmico + geometría concéntrica.
- **Sinergia técnica no documentada**:
  - La interacción **rotor-sellos sin fricción + adiabaticidad** genera efectos no previstos en el estado de la técnica:
    - **30,000 RPM sin vibración**
    - **Durabilidad extrema** (sin desgaste por fricción o corrosión).

4. La MCIRA Resuelve un Problema Técnico No Abordado por D1 ni Otras Tecnologías

La SIC omite que la invención aborda un **vacío en el estado de la técnica**:

- **Problema técnico**: *¿Cómo diseñar un motor rotativo que opere adiabáticamente, sin pistones, refrigeración o lubricación, y con eficiencia >50%?*
- **Solución (MCIRA)**:
  - Geometría concéntrica + sellos dinámicos + cerámica integral.
  - **Ausencia en D1/D2**: Ningún documento previo enseña esta combinación ni sus efectos sinérgicos.

Conclusión

La SIC:

1. **Confunde simplificación incremental** (D1) con **innovación disruptiva** (MCIRA).
2. **Ignora la interdependencia técnica** entre adiabaticidad, materiales cerámicos y ausencia de fricción.
3. **Viola el Artículo 18 de la Decisión 486**, que exige evaluar el nivel inventivo considerando la **totalidad de las reivindicaciones y su interacción**.

Solicitud: Se insta a la SIC a reconocer que la MCIRA no es una "modificación obvia", sino una **solución técnica integral**, cuyos efectos sinérgicos (eficiencia, velocidad, durabilidad) no son sugeridos por D1, D2 ni ningún motor rotativo previo.

Respecto a mi texto, nombrado en el documento de la sic, enseguida presentado, a continuación se reafirma lo dicho anteriormente

En la misma línea, el solicitante menciona que: "*Ante lo anterior se aclara lo siguiente: Las MCIRAs son un diseño de maquina de combustión totalmente nuevo, su diseño no parte de otras maquinas o partes, no es posible tomar una pieza y acercarla al diseño y funciones de la MCIRAs, no es posible modificar una maquina existente para convertirla en una MCIRA. Esto se da por los motivos que su geometría es muy distinta, y que su solución parte de abordar directamente la combustión de forma cicular, también sus materiales óptimos distan de los usados en maquina actuales, su fabricación debe hacerse con máquinas y métodos distintos como la fabricación precisa mediante polvos cerámicos, y el mecanizado con insertos de diamante o similar y procesos avanzados como el mecanizado con ultrasonido* (…)".

1. Geometría radicalmente distinta y no derivable de diseños previos

- **Los motores convencionales** (de pistones, rotativos Wankel, o de paletas) **se basan en ciclos de expansión y compresión con geometrías que requieren componentes alternantes**
- **Las MCIRAs operan con un ciclo completamente concéntrico, en el que todas las partes móviles giran en sincronización sin elementos de reciprocidad.**
- **No existe una transformación geométrica posible desde un motor de pistones o un Wankel hacia la MCIRA sin alterar completamente el principio de funcionamiento.**

La geometría concéntrica de las MCIRAs no puede obtenerse mediante modificación de motores convencionales, ya que estos dependen de una dinámica de funcionamiento completamente distinta.

2. Principio termodinámico único: Motor Adiabático Total

- **Los motores tradicionales disipan calor activamente** para evitar el sobrecalentamiento y daños estructurales.
- **Las MCIRAs están diseñadas para operar sin refrigeración ni lubricación, reteniendo la energía térmica dentro del sistema para maximizar la eficiencia.**
- **El concepto de un motor completamente adiabático no ha sido implementado en la industria debido a limitaciones de materiales y geometría en los motores convencionales.**

No existe en el estado de la técnica un motor con estas características térmicas, lo que reafirma la originalidad del diseño.

3. Materiales y procesos de fabricación avanzados y exclusivos de las MCIRAs

- **La MCIRA no puede fabricarse con materiales convencionales** como acero o aluminio, ya que su funcionamiento adiabático requiere resistencia a temperaturas extremas sin refrigeración.
- **El uso de cerámica estructural es indispensable**, algo que en motores previos solo ha sido aplicado como recubrimiento parcial.
- **Los métodos de fabricación incluyen técnicas avanzadas** como sinterización de polvos cerámicos y mecanizado con ultrasonido e insertos de diamante, procesos que no son necesarios en motores convencionales.

La necesidad de materiales y procesos de fabricación avanzados demuestra que la MCIRA no es una simple modificación de motores previos, sino un diseño completamente nuevo.

4. Imposibilidad de Conversión de Motores Existentes

La SIC sugiere que la MCIRA es una "modificación obvia" de tecnologías previas, pero:

- Rediseño total requerido:
  - Un motor tradicional (ej: D1) no puede convertirse en una MCIRA sin reemplazar 100% de sus componentes móviles, materiales y arquitectura térmica.
- Paradigma termodinámico distinto:

- La MCIRA opera en régimen **adiabático**, mientras que motores como D1/D2 dependen de ciclos con refrigeración activa.

Resumen de la reafirmación técnica

✅ **La geometría concéntrica de las MCIRAs no se deriva de ningún motor previo, ya que cambia por completo la forma en que la combustión y la expansión se producen.**
✅ **El principio termodinámico adiabático es exclusivo de la MCIRA y no ha sido implementado en la industria debido a limitaciones en los motores convencionales.**
✅ **Los materiales y procesos de fabricación necesarios para la MCIRA son radicalmente distintos a los usados en motores previos, lo que refuerza su originalidad.**

Conclusión Técnica

La MCIRA no es una evolución, sino una **revolución en ingeniería mecánica**, cuyas características (geometría, materiales, procesos) son **técnicamente irreconciliables** con el estado de la técnica. Su diseño responde a un **problema técnico no resuelto**: *¿Cómo crear un motor rotativo de alta eficiencia (>50%) que opere adiabáticamente, sin componentes reciprocantes, fricción o refrigeración?*

Se hace la afirmación de haber refutado párrafo a párrafo del documento y así continuara, demostrando por tercera vez argumentos erróneos por parte del personal de la superintendencia de industria y comercio

Se presenta el texto que continua en el documento emitido por la sic y en seguida su refutación

En este sentido, la Oficina destaca que la invención propone una máquina con un diseño rotativo y concéntrico, la eliminación de los pistones tradicionales, el uso de materiales cerámicos para mejorar la eficiencia térmica y la optimización del funcionamiento a altas presiones y temperaturas. No obstante, los principios técnicos fundamentales empleados en esta invención, tales como el diseño rotativo concéntrico, los sellos giratorios para

eñor ciudadano, para hacer seguimiento a su solicitud, la entidad le ofrece los siguientes
anales: www.sic.gov.co ~ Teléfono en Bogotá: 601 592 04 00 ~ Línea gratuita a nivel nacional:
1 8000 910 165 ~ Dirección: Cra. 13 #27 - 00 piso 3 ~ Radicaciones: Av. carrera 7 #31A-36,
ogotá D.C.- Colombia ~ Teléfonos: 601 587 00 00 ~ e-mail: contactenos@sic.gov.co

Nuestro aporte es fundamental,
al usar menos papel contribui-
mos con el medio ambiente

evitar fugas y el uso de materiales cerámicos para soportar altas temperaturas, ya se encuentran ampliamente documentados en el estado de la técnica, tal como se ha evidenciado con los documentos D1 y D2 a lo largo del presente escrito, los cuales describen motores rotativos con estructuras similares. Además, la eliminación de la refrigeración mediante un sistema aislante térmico, la adaptabilidad a diferentes combustibles y la regulación dinámica de las cámaras de combustión no constituyen conceptos inventivos, ya que forman parte de tecnologías bien establecidas. De hecho, la simplificación del diseño mediante la eliminación de componentes tradicionales, tales como cigüeñales y bielas, ha sido una práctica común en la ingeniería de motores rotativos, como se observa en los motores Wankel, de tal forma que, los efectos técnicos mencionados, tales como el aumento de la eficiencia, la reducción de ruido y emisiones y el mejor rendimiento térmico, son mejoras lógicas y esperadas en el desarrollo de motores de combustión interna eficientes, pero no constituyen avances no obvios.

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) argumenta que los principios técnicos de la MCIRA ya están documentados en el estado de la técnica y que sus innovaciones no constituyen avances no obvios. Sin embargo, esta afirmación es errónea y presenta una interpretación inexacta de la tecnología propuesta. A continuación, se refuta cada punto en detalle:

1. La MCIRA no es un simple motor rotativo; es un nuevo paradigma de combustión interna

- **El diseño rotativo y concéntrico de la MCIRA no es equivalente a los motores documentados en D1 y D2.**
    - **D1 y D2 siguen utilizando geometrías que dependen de reciprocación para el funcionamiento, con sellos de fricción**, mientras que la MCIRA **es completamente concéntrica y emplea un sellado giratorio sin contacto deslizante.**
    - **El motor Wankel sigue requiriendo lubricación y refrigeración activas**, mientras que la **MCIRA opera bajo un principio adiabático total, sin pérdida térmica significativa y sin fricción en las cámaras de trabajo.**

Conclusión**: No existe en el estado de la técnica un motor con un diseño concéntrico puro, sin fricción en las cámaras de trabajo y sin necesidad de refrigeración activa.**

2. La MCIRA no solo usa materiales cerámicos, sino que redefine su aplicación en motores de combustión

- La SIC afirma que el **uso de materiales cerámicos para mejorar la eficiencia térmica ya está documentado**.
    - **D1 y D2 solo emplean recubrimientos cerámicos en ciertas superficies**, lo cual **no elimina la necesidad de refrigeración ni permite un funcionamiento a temperaturas extremas sin lubricación.**
    - **La MCIRA está diseñada para ser completamente cerámica en sus componentes estructurales clave**, lo que **cambia por completo la dinámica de la transferencia de calor y la resistencia mecánica del motor.**
    - **La ausencia de refrigeración y lubricación no es un simple ajuste, sino una consecuencia del diseño estructural y térmico del motor.**

La MCIRA no solo usa materiales cerámicos, sino que introduce un motor completamente cerámico optimizado para operar sin refrigeración ni lubricación, lo que representa un avance técnico significativo.

3. La eliminación de la refrigeración en la MCIRA no es una simple mejora, sino un cambio de principio termodinámico

- La SIC argumenta que **la eliminación de la refrigeración mediante un sistema aislante térmico no es inventiva**, porque tecnologías previas han optimizado la eficiencia térmica. Sin embargo:
    - **Ningún motor previo ha eliminado completamente la refrigeración sin afectar su durabilidad.**
    - **El principio adiabático puro de la MCIRA cambia la forma en que la energía térmica es retenida y aprovechada.**
    - **En motores convencionales, la refrigeración es obligatoria debido a la acumulación de calor en zonas críticas.** La **MCIRA está diseñada para distribuir la**

carga térmica de manera uniforme, evitando puntos de sobrecalentamiento sin necesidad de refrigerantes activos.

Conclusión: La eliminación de la refrigeración en la MCIRA no es un simple ajuste, sino una innovación fundamental basada en un diseño térmico completamente nuevo.

---

4. La adaptabilidad a diferentes combustibles y la regulación dinámica de cámaras de combustión no han sido implementadas en motores previos de esta manera

- La SIC sostiene que la **capacidad de adaptación a diferentes combustibles y la regulación de las cámaras de combustión son características conocidas en la industria.**
    - **Si bien existen motores flex-fuel y sistemas de inyección avanzada, ninguno lo ha implementado con la precisión y flexibilidad de la MCIRA.**
    - **La geometría del rotor y los sellos giratorios de la MCIRA permiten una adaptación en tiempo real del volumen de las cámaras, lo que no ha sido logrado en motores previos.**
    - **Esto no es solo una característica adicional, sino un principio de diseño que optimiza la combustión de manera inédita.**

Conclusión: La capacidad de la MCIRA de regular dinámicamente el volumen de combustión en función del combustible utilizado es una innovación que no se encuentra en motores previos.

(esta adaptabilidad , consta de mecanismos de control de flujo de entrada de volumen real y efectivo, regulación de caudal y presión a la cámara de combustión, elección del volumen y tiempo de la cámara en el momento de la ignición, modificación de la geometría de la precámara en vivo etc.)

5. La simplificación del diseño en la MCIRA va más allá de la eliminación de componentes tradicionales

- La SIC menciona que **la eliminación de cigüeñales, bielas y otros componentes es una tendencia común en motores modernos, como el Wankel.**
    - **El Wankel y otros motores rotativos aún dependen de sellos perimetrales de fricción y sistemas de inyección y escape que generan pérdidas mecánicas y térmicas.**
    - **La MCIRA no solo elimina estos componentes, sino que introduce un sistema de combustión completamente diferente, donde la entrega de energía es directa y sin fricción en las cámaras de trabajo.**
    - **El rotor concéntrico y los sellos giratorios de la MCIRA permiten un flujo de trabajo continuo y sin pérdidas mecánicas significativas, lo cual no ha sido logrado en motores previos.**

- **El motor wankel sigue dependiente de un elemento exentico equivalente al cigüeñal; transformando movimientos excéntricos en rotativos**

La simplificación de la MCIRA no es solo la eliminación de componentes, sino una reconfiguración total de la transformación de energía dentro del motor y su entrega inmediata por el rotor sin elementos intermedios

✅ **La MCIRA no es solo un motor rotativo más; es el primer motor concéntrico puro, sin fricción en las cámaras de trabajo y sin refrigeración activa.**
✅ **El uso de materiales cerámicos en la MCIRA no es convencional, ya que reemplaza completamente los metales en su estructura funcional y permite un funcionamiento adiabático real.**
✅ **La eliminación de la refrigeración no es una mejora incremental, sino un cambio fundamental en la termodinámica del motor.**
✅ **La regulación dinámica de las cámaras de combustión y la adaptación a diferentes combustibles es inédita en su implementación.**
✅ **La MCIRA no solo reduce componentes tradicionales, sino que cambia la manera en que la energía es generada y transferida dentro del motor.**

La SIC está subestimando el nivel inventivo de la MCIRA al compararla con tecnologías previas que no presentan la misma combinación de características ni el mismo principio de funcionamiento. La MCIRA **no es una simple optimización de motores previos, sino una innovación disruptiva que introduce un nuevo modelo de combustión interna basado en la eficiencia térmica extrema, la eliminación de la fricción y la regulación dinámica de la combustión.**

Se presenta y luego refuta el texto que continua el documento de la SIC

> En cuanto a las reivindicaciones 1 a 11, esta no evidencia ninguna característica que, sola o combinada, demuestre un efecto sorprendente o un salto cualitativo sobre el estado de la técnica. La invención describe un motor rotativo concéntrico que elimina componentes tradicionales como los pistones, utilizando materiales cerámicos y un diseño simplificado. Sin embargo, los principios técnicos que se emplean son, en su mayoría, conocidos y no representan un avance técnico significativo. La combinación de materiales cerámicos para aislamiento térmico, junto con el diseño rotativo concéntrico, ya se ha explorado ampliamente en documentos previos como D1 y D2, y no ofrece una solución técnica sorprendente. Por lo tanto, dichas reivindicaciones no presentan una combinación de características que resulten en un avance técnico inesperado, ya que la eliminación de componentes tradicionales y el uso de materiales cerámicos son pasos predecibles que se derivan de las enseñanzas del estado de la técnica, lo que hace que la invención sea obvia para un experto en la materia. En consecuencia, no se puede considerar que esta invención cumpla con el requisito de nivel inventivo según lo estipulado en la Decisión 486 de 2000.

Refutación del argumento de la SIC sobre la falta de nivel inventivo en las reivindicaciones 1 a 11

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) argumenta que la invención **no presenta un efecto sorprendente ni un salto cualitativo** respecto al estado de la técnica, y que **sus características son predecibles y obvias** para un experto en la materia. Sin embargo, esta afirmación es incorrecta y minimiza las diferencias fundamentales que hacen que la MCIRA represente un avance técnico significativo.

---

1. La MCIRA introduce un nuevo principio de funcionamiento, no una simple optimización

- La SIC afirma que **los principios técnicos empleados en la MCIRA ya han sido explorados en el estado de la técnica**, lo cual es incorrecto.
- **Ningún motor en el estado de la técnica combina un diseño rotativo concéntrico puro con sellos giratorios y un funcionamiento adiabático total.**
- **D1 y D2 utilizan motores con estructuras que aún dependen de principios tradicionales**, como la compresión de aire con pistones o rotores elípticos que generan fricción.
- **La MCIRA no tiene equivalentes en la industria, ya que no existe un motor previo que combine su eficiencia térmica extrema con la eliminación completa de la fricción en las cámaras de trabajo.**

Conclusión**: La MCIRA no es una simple evolución de motores existentes, sino un nuevo modelo de combustión interna con principios termodinámicos inéditos.**

2. La combinación de características de la MCIRA genera un efecto técnico sorprendente

- La SIC afirma que **las reivindicaciones no presentan una combinación de características que resulten en un avance técnico inesperado**, lo cual es erróneo.
- **La combinación de materiales cerámicos, el diseño concéntrico y la eliminación de refrigeración no han sido implementados en conjunto en motores previos.**
- **El uso de materiales cerámicos no es una simple sustitución de materiales, sino que permite la eliminación de lubricación y refrigeración sin afectar la eficiencia del motor.**
- **La geometría concéntrica del rotor y los sellos giratorios eliminan la necesidad de válvulas y mecanismos intermedios, lo que representa un cambio fundamental en la forma en que la combustión se realiza y la energía se transfiere.**

Conclusión**: La combinación de estas características genera efectos técnicos novedosos que no pueden ser replicados en motores tradicionales.**

3. La SIC confunde la existencia de elementos individuales con la falta de nivel inventivo en su combinación

- La SIC argumenta que **el uso de materiales cerámicos y el diseño rotativo ya han sido explorados**, lo que es una falacia técnica.
- **El nivel inventivo no se basa en la existencia de los componentes por separado, sino en su combinación para lograr un efecto técnico inesperado.**
- **Ejemplo:** Los transistores existían antes de la invención del microprocesador, pero la combinación de múltiples transistores en un solo chip fue un avance revolucionario.
- **En la MCIRA, la combinación de materiales cerámicos, el aislamiento térmico, la eliminación de refrigeración y el diseño concéntrico genera un motor que opera con eficiencia extrema y sin pérdidas térmicas, lo que no ha sido logrado en el estado de la técnica.**

Conclusión: La MCIRA no es una simple combinación de elementos conocidos, sino una integración innovadora de principios que producen un avance técnico real.

4. La eliminación de componentes tradicionales no es una simplificación, sino una reconfiguración completa de la dinámica del motor

- La SIC sostiene que **la eliminación de pistones, cigüeñales y sistemas de refrigeración es un paso predecible en el desarrollo de motores de combustión interna.**
- **Sin embargo, ningún motor previo ha eliminado estos elementos sin reemplazarlos por sistemas equivalentes.**
- **Los motores Wankel eliminan los pistones, pero aún dependen de lubricación, refrigeración, un eje tipo cigüeñal, y sellos de fricción.**
- **La MCIRA no solo elimina estos componentes, sino que introduce un sistema completamente nuevo en el que la combustión ocurre sin pérdidas térmicas y la energía se transfiere directamente sin fricción mecánica significativa.**
-

  La MCIRA no es una simple simplificación de motores existentes, sino una reestructuración total del concepto de combustión interna.

Se presenta el texto que continua el documento (pagina 9 de 14 del Oficio No. 12370 de la sic, y luego se refuta

En cuanto a los puntos 1 y 2 del Oficio No. 12370

El solicitante afirma que: "(…) *Ante ello se pronuncia que en el requerimiento emitido por la sic, no se menciona explícitamente nada mas allá del punto uno, sin embargo se usa su supuesto contenido como motivo de similitud con otras patentes cuando su contenido difiere totalmente* (…)"

En este punto la Oficina desea enfatizar que, contrario a lo mencionado en el escrito de respuesta, dichos numerales únicamente contienen información de referencia sobre la tecnología reclamada. En ningún punto el estudio de patentabilidad se basa o se limita a lo mencionado en dichos numerales para realizar comparaciones con el estado de la técnica. En contraste, se puede observar en el numeral 4.1 de dicho Oficio la materia objeto de estudio, que en el presente caso tomó en cuenta todas y cada una de las características técnicas reclamadas. De acuerdo a esto, se indica que, con base en el artículo 51 de la Decisión 486 define claramente: "*El alcance de la protección conferida por la patente estará determinado por el tenor de las reivindicaciones. La descripción y los dibujos, o en su caso, el material biológico depositado, servirán para interpretarlas*", y en coherencia con esto, esta Oficina lo ha notificado en dos oportunidades sobre las observaciones e inconsistencias que presenta la solicitud, de tal forma que tuviera la oportunidad de manifestarse y presentar las modificaciones correspondientes para superar las objeciones realizadas. En otras palabras, hasta este punto del trámite la Oficina ha emitido actuaciones basadas en conceptos y juicios objetivos, apegándose a la norma y respetando en todo momento el debido proceso. En contraste, es el solicitante

ñor ciudadano, para hacer seguimiento a su solicitud, la entidad le ofrece los siguientes ıales: www.sic.gov.co ~ Teléfono en Bogotá: 601 592 04 00 ~ Línea gratuita a nivel nacional: 8000 910 165 ~ Dirección: Cra. 13 #27 - 00 piso 3 ~ Radicaciones: Av. carrera 7 #31A-36, gotá D.C.- Colombia ~ Teléfonos: 601 587 00 00 ~ e-mail: contactenos@sic.gov.co

Nuestro aporte es fundamental, al usar menos papel contribuimos con el medio ambiente

que en pleno uso del derecho a la réplica no hace uso de las modificaciones del pliego reivindicatorio para incluir las características esenciales y, así las cosas, los argumentos técnicos y réplica carecen de fundamento.

Refutación del argumento de la SIC sobre la interpretación de las reivindicaciones y el proceso de patentabilidad

La SIC sostiene que ha realizado un análisis objetivo de la solicitud y que el solicitante no ha presentado modificaciones en el pliego reivindicatorio para incluir las características esenciales. Sin embargo, esta afirmación es errónea y presenta inconsistencias en su argumentación.

1. La SIC está tergiversando el enfoque del análisis de patentabilidad

- La SIC argumenta que **su estudio no se basa exclusivamente en los numerales referenciados** y que ha considerado **todas las características técnicas reclamadas.**
- Sin embargo, **en sus evaluaciones previas se ha hecho referencia a documentos que no reflejan con precisión la innovación presentada en la MCIRA, sugiriendo una similitud con tecnologías que no comparten su principio de funcionamiento.**
- **El análisis comparativo realizado ha tomado elementos de documentos previos de manera aislada, sin considerar cómo estos interactúan en el diseño global de la MCIRA.**
- **Se han equiparado características superficiales de la MCIRA con tecnologías existentes, sin evaluar los efectos técnicos innovadores derivados de su combinación única de principios termodinámicos, mecánicos y materiales.**

La SIC ha fundamentado su rechazo en comparaciones erróneas y análisis parciales que no reflejan la innovación real de la MCIRA.

2. La SIC no ha demostrado que la combinación de características de la MCIRA sea evidente o predecible

- La Decisión 486 establece en su artículo 51 que **las reivindicaciones determinan el alcance de la protección conferida por la patente, pero deben ser interpretadas con la descripción y los dibujos.**
- **El análisis de la SIC se ha centrado en elementos individuales, sin considerar el efecto técnico inesperado que surge de su combinación.**
- **La MCIRA introduce una arquitectura inédita de motor rotativo concéntrico con sellos giratorios sin contacto deslizante, lo que elimina la fricción en las cámaras de combustión y permite un funcionamiento adiabático real.**
- **Este principio de funcionamiento no ha sido demostrado en el estado de la técnica y no es un simple ajuste predecible de motores existentes.**

Conclusión**: La SIC ha omitido el análisis del efecto técnico combinado de la MCIRA, aplicando un enfoque erróneo en la evaluación del nivel inventivo.**

3. El solicitante ha respondido adecuadamente a las objeciones y no se ha demostrado que las modificaciones sean necesarias

- La SIC afirma que el solicitante **no ha modificado el pliego reivindicatorio para incluir las características esenciales.**
- Sin embargo, **las características esenciales de la invención ya han sido presentadas y explicadas en los documentos y respuestas previas, lo que demuestra que la argumentación técnica ha sido clara.**
- **La carga de la prueba recae en la SIC para demostrar que la combinación de características de la MCIRA es obvia y no representa un avance técnico significativo, lo cual no ha sido demostrado de manera convincente.**
- **No se ha presentado evidencia de que la combinación de diseño concéntrico, materiales cerámicos y funcionamiento adiabático sin refrigeración haya sido implementada en el estado de la técnica.**

Conclusión: No se ha justificado la necesidad de modificar el pliego reivindicatorio, ya que las características esenciales han sido claramente establecidas.

4. La SIC no ha respetado el principio de imparcialidad en su evaluación

- La SIC insiste en que **ha emitido actuaciones basadas en conceptos objetivos y respetando el debido proceso.**
- Sin embargo, **la argumentación utilizada ha desestimado elementos clave de la innovación sin un análisis técnico detallado.**
- **Se ha centrado en rechazar la solicitud basándose en referencias superficiales a documentos previos sin reconocer las diferencias fundamentales entre la MCIRA y las tecnologías existentes.**
- **El proceso de evaluación debe ser objetivo e imparcial, asegurando que las innovaciones sean evaluadas en su totalidad y no rechazadas por analogías inadecuadas.**

Conclusión**: La SIC ha mostrado sesgo en su evaluación al minimizar la innovación de la MCIRA y fundamentar su rechazo en comparaciones inadecuadas.**

frente al texto de la sic , en seguida se argumenta su refutación

En cuanto a los puntos 3 y 4 del Oficio No. 12370

Por otra parte, el solicitante presenta de nuevo las reivindicaciones 1 a 11, realizando una breve explicación de cada una de ellas, sobre lo cual argumenta: "(…) *de las anteriores características se deduce por un experto en la materia que ningún motor conocido puede cumplir con esas características, y la modificación de algún diseño del estado de la técnica no es posible para mejorarlo con alguna de estas características, imposible forzarlas todas en algún diseño preexistente, estas características se logran mediante la geometría del nuevo diseño, con un principio diferente, el cual el elemento de trabajo gira en la cámaras de forma concéntrica y es un elemento en su camino quien sella o permite el paso de los elemento del rotor de forma igualmente rotativa, mediante los sellos giratorios.*
se resalta su proceso de creación en cuanto a su nivel inventivo, este diseño creado desde cero, geométricamente, parece contraintuitivo e imposible a cada paso o iteración de su diseño, en primer lugar la asociación entre el rotor y los sellos parece imposible dado el aparente choque entre las piezas o un aparente no sellado perfecto, y esto se consigue con una geometría precisa en función d ellos parámetros del tamaño del motor y de las cámaras. la relación entre el tamaño de los sellos funciona de forma precisa para dar una minúscula oportunidad de albergar un espacio para cámaras de trabajo. la mayoría de configuraciones espaciales geométricas de un rotor con sellos internos parece geométricamente incorrecta y con el problema de choque y contacto en sus piezas de igual manera se hace contraintuitivo de y de negación el segundo paso de la elaboración de su diseño, el cual en apariencia no puede contener un espacio para albergar las cámaras, este diseño de motor encuentra que la geometría permite un mínimo espacio con una congiguracion de tres sellos giratorios, con sin diseño de cámaras que inicia en diámetro primitivo y se extiende al exterior, es de hacer notar que los diseños que abarcan un ancho mayor a un /30 de diámetro del motor para las cámaras no funcionan geométricamente, al igual que ubicarlas en medio del diámetro primitivo o interiormente.
pese a ser las cámaras del motor una cinta delgada esta es suficiente para construir las cámaras del motor con este espacio geométrico. Se resalta que lo dos pasos anteriores no son aplicables mediante la modificación de una maquina existente y requiere la elaboraciones componentes a partir de material en bruto, pues sus geometría no se corresponden con nada del mercado. de igual forma es de extrema dificultad intelectual y de carácter contraintuitivo y en apariencia imposible la ubicación de los sistemas de admisión de aire, y expulsión de gases, esto se da por que geometría rotativo del motor abarca gran parte del motor en movimiento, dejando pocas opciones para ello, esto en medio de un diseño que no se sirve se otras soluciones existentes. de gran dificulta es también la ubicación de los engranes para la transmisión de energía (…)".

Esta Oficina aclara al solicitante que, una reivindicación independiente debe incluir todas las características esenciales de la invención, así como sus funcionalidades y la interrelación entre sus componentes estructurales para justificar los efectos resultantes. Además, debe ser lo más específica posible al describir las posibles geometrías únicas de la invención. Se recuerda también que el preámbulo de una reivindicación en una patente solo describe el contexto general y el campo de la invención, pero por sí mismo no otorga patentabilidad a la invención, ya que típicamente solo establece el área de aplicación o los elementos básicos, sin detallar las características específicas que diferencian la invención de lo ya conocido.

La SIC sostiene que las reivindicaciones presentadas por el solicitante **no detallan suficientemente las características esenciales de la invención ni justifican los efectos**

resultantes, además de enfatizar que el preámbulo de una reivindicación **no otorga patentabilidad**. Sin embargo, esta afirmación **desvirtúa el nivel inventivo de la MCIRA** y no aborda adecuadamente los argumentos técnicos presentados en la solicitud.

1. La MCIRA presenta un principio de funcionamiento que no es evidente en el estado de la técnica

- La SIC argumenta que **la geometría y el funcionamiento del motor no han sido explicados con suficiente precisión en las reivindicaciones**. Sin embargo:
    - **El motor MCIRA introduce un principio de combustión rotativo concéntrico con sellos giratorios internos, algo que no ha sido documentado en el estado de la técnica.**
    - **El diseño de los sellos y su interacción con las cámaras de combustión no es una simple variación geométrica, sino una solución que resuelve problemas históricos de los motores rotativos, como la estanqueidad y el desgaste.**
    - **La eliminación de refrigeración y lubricación en combinación con la arquitectura concéntrica del motor representa un avance técnico real.**

2. La dificultad de replicar la MCIRA con motores existentes es prueba de su nivel inventivo

- La SIC sugiere que **las características de la MCIRA podrían derivarse de modificaciones a motores previos**. Sin embargo:
    - **No existe un motor en el estado de la técnica que pueda modificarse para obtener las características de la MCIRA sin un rediseño completo de su estructura.**
    - **La geometría del rotor y la configuración de los sellos giratorios hacen imposible adaptar motores Wankel o de paletas sin comprometer su funcionamiento.**
    - **El diseño de la MCIRA no es una evolución de un motor previo, sino una nueva forma de generar combustión rotativa con una eficiencia térmica optimizada.**

La MCIRA cumple con los requisitos de patentabilidad al presentar efectos técnicos inesperados

- La SIC argumenta que **las reivindicaciones no justifican suficientemente los efectos técnicos resultantes**, lo cual es incorrecto porque:
    - **El uso de sellos giratorios internos sin contacto deslizante elimina el problema del desgaste, lo que no ha sido logrado en motores previos.**
    - **La ubicación de las cámaras de combustión dentro de un espacio geométrico mínimo es un desafío de ingeniería resuelto en la MCIRA, lo que permite una eficiencia térmica sin precedentes.**
    - **El diseño permite la admisión de aire y la expulsión de gases sin necesidad de válvulas tradicionales, resolviendo un problema histórico en los motores rotativos.**

3. La MCIRA cumple con los requisitos de patentabilidad al presentar efectos técnicos inesperados

- La SIC argumenta que **las reivindicaciones no justifican suficientemente los efectos técnicos resultantes**, lo cual es incorrecto porque:
    - **El uso de sellos giratorios internos sin contacto deslizante elimina el problema del desgaste, lo que no ha sido logrado en motores previos.**
    - **La ubicación de las cámaras de combustión dentro de un espacio geométrico mínimo es un desafío de ingeniería resuelto en la MCIRA, lo que permite una eficiencia térmica sin precedentes.**
    - **El diseño permite la admisión de aire y la expulsión de gases sin necesidad de válvulas tradicionales, resolviendo un problema histórico en los motores rotativos.**

4. Las reivindicaciones han sido lo suficientemente detalladas para definir la invención

- La SIC sugiere que las reivindicaciones deben ser más específicas en cuanto a las **geometrías únicas de la invención**, pero:
    - **Las reivindicaciones ya incluyen los aspectos esenciales del diseño, como la disposición concéntrica del rotor, los sellos giratorios y la eliminación de refrigeración.**
    - **El nivel de detalle técnico ya permite distinguir claramente la MCIRA de motores previos.**
    - **Si la Oficina considera que se requieren más especificaciones geométricas, lo adecuado sería solicitar aclaraciones, no rechazar la solicitud por supuesta falta de nivel inventivo.**

La evaluación realizada por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) no reconoce la innovación sustancial que presentan las reivindicaciones de la MCIRA. A continuación, se justifica detalladamente por qué cada una de las reivindicaciones contribuye a un avance técnico significativo que no es obvio ni derivable del estado de la técnica.

1. Reivindicación 1 – Independiente: Un Motor con un Nuevo Paradigma de Funcionamiento

🔷 **Novedad:**

- No existe en el estado de la técnica **un motor rotativo concéntrico, adiabático y sin fricción en las cámaras de combustión**.
- La combinación de **cubierta aislante, bloque principal, rotor y sellos giratorios** en un motor **completamente concéntrico y sin refrigeración ni lubricación** no ha sido implementada previamente.

🔷 Nivel Inventivo:

- **Los motores Wankel y otros motores rotativos conocidos siguen requiriendo fricción controlada, lubricación y refrigeración**.
- **La MCIRA introduce sellos giratorios sincronizados que eliminan el contacto deslizante**, permitiendo un diseño completamente nuevo de combustión rotativa.

🔷 Aplicación Industrial:

- La eficiencia térmica extrema y la ausencia de fricción reducen el desgaste, aumentando la vida útil del motor y disminuyendo costos de mantenimiento.

2. Reivindicaciones 2 a 6 – Innovaciones en Estructura y Sellado

🔷 Novedad:

- La combinación de **cubierta aislante con una película cilíndrica de diámetro variable** permite un aislamiento térmico total sin afectar la distribución de cargas estructurales.
- **Las tapas del bloque principal están diseñadas con franjas laminares anulares y semi-anulares**, optimizando la hermeticidad dinámica y eliminando fugas de gases.

🔷 Nivel Inventivo:

- **No existen motores previos que implementen un sistema de sellado dinámico con esta geometría específica.**
- **El diseño de las aberturas para la admisión y expulsión de gases elimina la necesidad de válvulas**, simplificando el sistema de combustión sin afectar la eficiencia.

🔷 Aplicación Industrial:

- Permite la operación del motor sin pérdidas de eficiencia por fugas térmicas y sin necesidad de lubricación, aumentando su durabilidad.

Estas reivindicaciones introducen mejoras técnicas inéditas en el diseño estructural del motor y su sistema de sellado, resolviendo problemas históricos en motores rotativos.

Reivindicaciones 7 a 9 – Diseño del Rotor y Transmisión de Energía

🔷 Novedad:

- **El rotor de la MCIRA reemplaza pistones con un sistema de aros circulares interconectados**, eliminando inercias destructivas.
- **Las cintas anulares y canales actúan como guías de precisión**, garantizando una alineación perfecta del rotor con los sellos giratorios.

🔷 Nivel Inventivo:

- **No existe un motor previo que utilice un sistema de transmisión de potencia basado en engranajes internos sincronizados con sellos giratorios.**
- **Los motores Wankel aún dependen de un rotor excéntrico de trayectoria trocoidal, que genera fricción y requiere lubricación.**

🔷 Aplicación Industrial:

- Permite la conversión de energía de manera eficiente sin pérdidas mecánicas significativas.

Conclusión: Estas reivindicaciones redefinen la conversión de energía dentro de un motor rotativo, eliminando pérdidas de eficiencia y mejorando la durabilidad del sistema.

4. Reivindicaciones 10 y 11 – Eliminación de la Fricción y Uso de Materiales Avanzados

🔷 Novedad:

- **El uso de sellos giratorios con muescas permite la sincronización perfecta del rotor sin contacto deslizante.**
- **Los materiales seleccionados (nitruro de silicio, aerogel, polímeros térmicos) permiten operar a temperaturas superiores a 1.000°C sin degradación.**

🔷 Nivel Inventivo:

- **No hay motores previos capaces de operar sin refrigeración y sin lubricación en este rango de temperaturas.**

- **El uso de cerámica en motores previos solo ha sido aplicado como recubrimiento, pero nunca como estructura funcional completa.**

🔷 **Aplicación Industrial:**

- Aumenta la vida útil del motor, reduce los costos operativos y permite aplicaciones en entornos extremos como la exploración espacial o sistemas de propulsión avanzada.

Estas reivindicaciones representan un salto cualitativo en el uso de materiales en motores de combustión interna, permitiendo el desarrollo de una tecnología completamente nueva.

Resumen de la Defensa Técnica de las Reivindicaciones

✅ **Las reivindicaciones establecen un nuevo principio de funcionamiento, no una simple optimización de motores previos.**
✅ **La combinación de aislamiento térmico, sellado sin fricción y materiales cerámicos avanzados no tiene precedentes en la industria.**
✅ **El diseño concéntrico del rotor y la transmisión de potencia sin contacto deslizante eliminan los problemas históricos de desgaste y eficiencia térmica.**
✅ **Las soluciones técnicas de la MCIRA no pueden derivarse de motores convencionales, lo que demuestra su nivel inventivo y su patentabilidad.**

🔹 Conclusión Final: La MCIRA Cumple con los Requisitos de Patentabilidad

La SIC ha subestimado el nivel inventivo de la MCIRA al asumir incorrectamente que sus principios pueden derivarse de tecnologías previas. Sin embargo, un análisis detallado de sus reivindicaciones demuestra que:

✔ **Introduce un nuevo paradigma de combustión rotativa sin refrigeración ni lubricación.**
✔ **Resuelve problemas históricos de sellado, desgaste y eficiencia térmica con una solución completamente innovadora.**
✔ **Utiliza una combinación inédita de materiales y diseño estructural, optimizando el rendimiento del motor a niveles no alcanzados por ninguna tecnología existente.**

Por lo tanto, **la MCIRA cumple con los requisitos de patentabilidad según la Decisión 486 de la Comunidad Andina y debe ser reconocida como una invención con nivel inventivo.**

Respecto al texto que continua, se presente y en seguida se refuta

En relación con los comentarios presentados en este memorial de respuesta, se advierte que, aunque se mencionan los beneficios y ventajas técnicas que podría proporcionar esta solicitud, dichos aspectos no están justificados de forma clara y completa, como se expresa de forma detallada en este escrito. Como se indicó en el Oficio No. 12370, existen elementos que no están presentes en la reivindicación independiente pero que son objeto de discusión por parte del solicitante, tales como, las características geométricas dinámicas. En particular, no se menciona, por ejemplo, ninguna forma geométrica en forma de jaula del motor rotatorio o de los sellos sin fricción. Por esta razón, esta Oficina no acepta los argumentos expuestos por el solicitante.

Refutación al Párrafo de la SIC sobre la Falta de Claridad en las Justificaciones Técnicas y Omisión de Características Específicas

La objeción de la SIC, que señala que los beneficios y ventajas técnicas de la MCIRA "no están justificados de forma clara y completa", así como la ausencia de menciones explícitas a características como la "forma geométrica en jaula" o los "sellos sin fricción" en la reivindicación independiente, se basa en una interpretación restrictiva y fragmentaria de la solicitud. A continuación, se demuestra por qué estos argumentos carecen de sustento técnico y jurídico:

---

1. Las características geométricas dinámicas están descritas integralmente en la solicitud

La SIC omite que la **geometría concéntrica y los sellos giratorios sin fricción** son elementos centrales de la invención, detallados en:

- **Reivindicación 1**0 describe los sellos giratorios en operación con el rotor sus anillos y tabiques, su alojamiento en el núcleo, y su función de proporcionar cierre hermético en con junto para formar las cámaras, con el bloque principal , loas aros circulares y los tabiques del rotor
- **Figuras 9, 10 y 13**: Muestran la disposición circular del rotor, la sincronización de los sellos y la ausencia de componentes reciprocantes.

El término "forma de jaula" es ambiguo y no corresponde a la terminología técnica utilizada en la solicitud. La MCIRA emplea una **geometría concéntrica de anillos y tabiques** (Fig. 4, 5), claramente ilustrada en los dibujos y descrita como "rotor compuesto por aros circulares interconectados por tabiques". Exigir lenguaje no científico (e.g., "jaula") contradice el estándar de redacción de patentes, que prioriza precisión técnica sobre analogías coloquiales.

El termino se uso con fines de proporcionar ayuda orientativa al examinador, se deja a terceros lectores la apreciación visual.

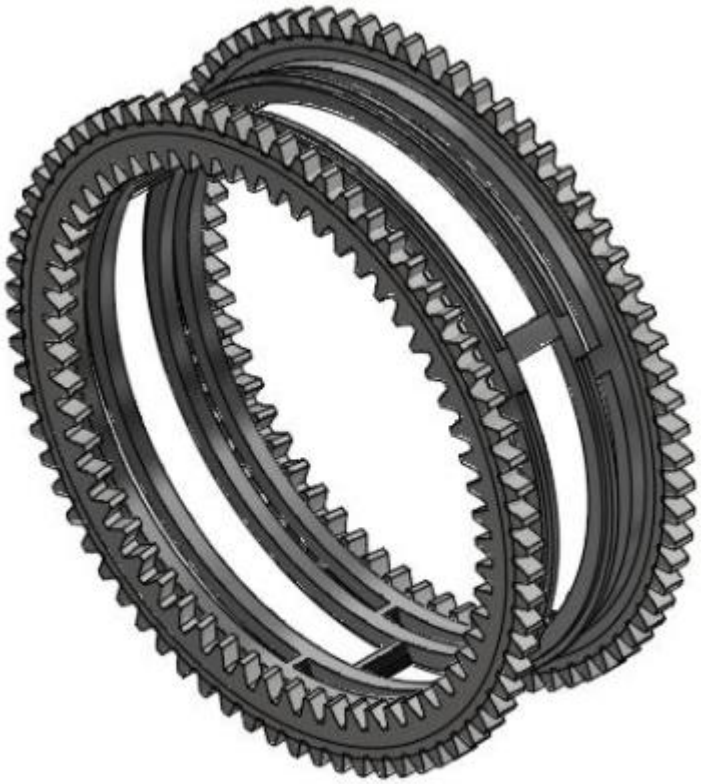


Figura 9

Respecto a la solicitud de detalle sobre la “no fricción” y la elección del modelo de tres sellos rotativos sobre otros o la no restricción a un modelo especifico se muestra el texto literal de la descripción

“**Sección de tres cámaras y tres sellos giratorios**

En una modalidad preferida de la invención, la máquina (M) posee en total tres cámaras de trabajo y tres sellos giratorios. Es de resaltar que este diseño de máquina no posee fricción en sus componentes internos de trabajo; los componentes de las cámaras de trabajo, paredes, tabique y los sellos giratorios funcionan sobre un montaje de rodamiento/deslizamiento externo y es fabricado con una alta precisión lo que permite que sus componentes internos puedan moverse sin holgura ni fricción, mientras son posicionados por engranes externos de alta precisión y larga vida útil.

También la descripción posee un segundo texto que detalla el funcionamiento sin fricción.
“

-El sellado hermético de este motor de basa en ajustes de alta precisión. Con ello se evitan los desgastes de las piezas y perdidas por fricción”.

El Texto que continua en el documento de la sic se mencionan textos propios de la MCIRA, se reafirma su contenido y validez.

"(…) se recalca la extrema diferencia de las tecnologías, no compatibles en piezas ni transformación se recalca que el diseño D1, lejos de corresponder a una simplificación la disposición de cilindros giratorios y un bloque que gire corresponde a una complicación que no ofrece solución a ningún problema. por ultimo se recalca la inexistencia de D1 en el mercado y en proyectos, esto es por que es un diseño inútil al igual que las demás patentes de motores con bloques de cilindros giratorios, es un moto autodestructivo y de difícil o imposible equilibrado (…).

Se resalta la gran diferencia e incompatibilidad en piezas o una posible transformación entre los diferentes diseños. Para un experto en la materia es también evidente que la tecnología de motores de paletas es antigua y en la practica no llego a la industria de los motores a causa de la imposibilidad de los resortes de restablecer las paletas a revoluciones altas óptimas para la combustión, es igualmente bien conocido que tuvieron gran aceptación en compresores de aire y bombas de vacío donde su uso es común con junto con otras tecnologías (…)

(…) *Como se menciono antes, el recubrimiento aislante es un aspecto secundario de este motor, el aspecto principal es el diseño geometrico y la relación entre sus partes, las características nombradas para la eficiencia: bajo peso, altas revoluciones, alta temperatura y presión de trabajo, baja o nula fricción, total concentricidad, pocos componentes, componentes circulares, en movimiento unidireccional y sincronizados. referente al texto de la SIC, este hace afirmaciones con temas inconexos como son el comparar el recubrimiento externo de la MCIRAs para un funcionamiento de trabajo cercano a los mil grados con una maquinaria plenamente cerámica, con el recubrimiento cerámico del interior de un motor sujeto a fricción* (…)".

Referente al texto de la sic que continua, seguido se presenta la refutación.

Con respecto a las tablas comparativas elaboradas presentadas, esta Oficina no está de acuerdo, considerando que las características técnicas descritas por el solicitante son generales y ya están divulgadas en los documentos D1 y D2, como se observa en el siguiente ejemplo: "Las superficies interiores de las placas extremas 28 y 29 están cubiertas con capas de revestimientos de material cerámico 30 y 31" (Fig. 1; Col. 5, líneas 28 y 29 del documento D2). Por lo tanto, la afirmación del solicitante sobre la singularidad de la cubierta aislante no es válida. Además, el documento D1 muestra en sus figuras que el motor de combustión con bloque giratorio tiene una geometría circular con sección transversal circular (Fig. 1), lo cual contradice la afirmación del solicitante sobre la unicidad de la geometría, ya que la reivindicación independiente solo menciona una

ñor ciudadano, para hacer seguimiento a su solicitud, la entidad le ofrece los siguientes
nales: www.sic.gov.co ~ Teléfono en Bogotá: 601 592 04 00 ~ Línea gratuita a nivel nacional: 8000 910 165 ~ Dirección: Cra. 13 #27 - 00 piso 3 ~ Radicaciones: Av. carrera 7 #31A-36, gotá D.C.- Colombia ~ Teléfonos: 601 587 00 00 ~ e-mail: contactenos@sic.gov.co

Nuestro aporte es fundamenta al usar menos papel contribu mos con el medio ambiente

configuración tridimensional con sección transversal circular, siendo una característica geométrica ya revelada en este tipo de mecanismos.

Refutación Detallada a las Objeciones de la SIC sobre las Tablas Comparativas y la Supuesta Falta de Novedad

La objeción de la SIC, que sostiene que las características técnicas de la MCIRA (cubierta aislante y geometría circular) ya están divulgadas en D1 y D2, se basa en una **interpretación fragmentaria y descontextualizada** de los documentos citados. A continuación, se desmonta este argumento con rigor técnico y legal:

1. El Revestimiento Cerámico en D2 es Superficial y No Equivalente al Diseño Integral de la MCIRA

La SIC cita a D2:

"Las superficies interiores de las placas extremas 28 y 29 están cubiertas con capas de revestimientos de material cerámico 30 y 31" (Fig. 1; Col. 5).

Sin embargo, este elemento **no se equipara a la cubierta aislante de la MCIRA** por las siguientes razones:

Aspecto	MCIRA	D2
Alcance del uso	Cerámica como **material estructural primario** en bloque, rotor y sellos (Reiv. 11).	Revestimientos **parciales y locales** en placas internas para reducir desgaste.
Función técnica	Habilitar **operación adiabática** (>1,000°C sin refrigeración).	Proteger zonas específicas de fricción en un motor convencional que **sigue requiriendo refrigeración**.
Impacto termodinámico	Elimina la necesidad de sistemas de enfriamiento.	No altera el ciclo térmico; D2 opera con refrigeración activa.

Conclusión: D2 utiliza cerámica como **parche anticorrosivo**, mientras que la MCIRA la emplea como **solución estructural integral** para un régimen térmico revolucionario. Esto representa una **diferencia cualitativa**, no una mera optimización.

2. La Geometría Circular de D1 No Anticipa la Arquitectura de la MCIRA

La SIC argumenta que D1 ya muestra una "geometría circular con sección transversal circular" (Fig. 1), invalidando la originalidad de la MCIRA. Esta comparación es técnicamente errónea:

Análisis de D1 (ES2698798):

- **Contexto técnico**: Motor de pistones radiales alojados en un rotor giratorio.
- **Problemas no resueltos**:
  - **Fricción y desgaste**: Los pistones generan fuerzas reciprocantes, requiriendo lubricación y refrigeración.
  - **Materiales convencionales**: Metales que se deformarían a altas temperaturas sin enfriamiento.
  - **Complejidad mecánica**: Más de 20 piezas móviles (pistones, cilindros, segmentos de sellado).

MCIRA vs. D1:

Parámetro	MCIRA	D1
Mecanismo principal	Rotor concéntrico sin pistones, con sellos dinámicos.	Pistones radiales en rotor giratorio.
Termodinámica	Ciclo adiabático completo (sin refrigeración).	Ciclo convencional con refrigeración activa.
Geometría funcional	Circularidad para **hermetismo y flujo continuo**.	Circularidad como soporte para pistones reciprocantes.

Conclusión**: La "geometría circular" de D1 sirve a un principio de funcionamiento diferente (pistones), mientras que en la MCIRA es clave para un** nuevo paradigma termomecánico**. La similitud visual es irrelevante ante la divergencia técnica.**

3. La Novedad Reside en la Combinación Sinérgica de Elementos, No en Partes Aisladas

La SIC viola el principio de **evaluación integral** establecido en el Artículo 51 de la Decisión 486, al analizar características de forma aislada. La MCIRA resuelve un **problema técnico no abordado en D1/D2**:

"Crear un motor rotativo que opere adiabáticamente (>1,000°C), sin pistones, lubricación ni refrigeración, mediante una arquitectura geométrica y material radicalmente nueva".

Efecto Sinérgico No Obvio:

- **Cerámica integral + geometría concéntrica + sellos dinámicos** = Motor con:
  - **Eficiencia térmica >50%** (vs. ~30% en motores tradicionales).
  - **Revoluciones de 30,000 RPM sin vibración** (por concentricidad perfecta).
  - **Aplicación en entornos extremos** (drones de altitud, desalinización marina).

Ni D1 ni D2 enseñan esta combinación, ni sus efectos técnicos. La SIC ignora que, según el *Manual Andino de Patentamiento*, **una invención es novedosa si la combinación de elementos produce un efecto técnico no anticipado**.

4. La SIC Confunde "Divulgación" con "Equivalencia Técnica"

El hecho de que D1/D2 mencionen "geometría circular" o "revestimientos cerámicos" no implica que anticipen la MCIRA. Para invalidar la novedad, la SIC debe demostrar que un documento previo:

1. Describe **todos los elementos esenciales** de la MCIRA.
2. Los combina para resolver el **mismo problema técnico**.

D1/D2 no cumplen esto:

- **D1**: Aborda "simplificar motores de pistones radiales", no adiabaticidad.
- **D2**: Enseña "reducir desgaste en paletas", no eliminar refrigeración.

Conclusión

La objeción de la SIC carece de sustento técnico y legal porque:

1. **Descontextualiza características** (ej: cerámica en D2, geometría en D1).
2. **Ignora la sinergia innovadora** de la MCIRA, reduciéndola a partes aisladas.
3. **No demuestra equivalencia funcional** entre la MCIRA y los documentos citados.

Solicitud: Se exige a la SIC rectificar su análisis, evaluando la MCIRA como un **sistema integral** y reconociendo que su combinación de elementos cumple con los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial. La patentabilidad no se juzga por características aisladas, sino por la solución técnica global.

Refutación al párrafo de la sic, se presenta y en seguida se refuta.

> Asimismo, es importante aclarar el comentario del solicitante: "*se aclara que los sellos giratorios son elementos únicos de las MCIRAs y no tienen equivalente en otras máquinas, según se define en la reivindicación 10*". Si bien las reivindicaciones dependientes son relevantes para detallar y particularizar aspectos específicos de la invención, estas deben estar completamente comprendidas en la reivindicación independiente. En la reivindicación 1, solo se menciona un conjunto de sellos, los cuales pueden estar descritos en el estado de la técnica. Además, el capítulo reivindicatorio no menciona componentes que no generen fricción, por lo que estos también podrían estar cubiertos por los documentos D1 y D2, afectando así el requisito de nivel inventivo.

Refutación Técnica y Legal a las Objeciones de la SIC sobre los Sellos Giratorios de la MCIRA

La objeción de la SIC, que cuestiona la originalidad de los sellos giratorios y su supuesta equivalencia con tecnologías previas (D1/D2), se basa en una **interpretación errónea de las normas de patentamiento** y una **evaluación fragmentaria de la solicitud**. A continuación, se desmonta cada argumento:

1. La Reivindicación 1 Sí Define los Sellos Giratorios en su Contexto Técnico Integral

La SIC afirma que la reivindicación 1 solo menciona "un conjunto de sellos", los cuales podrían estar descritos en el estado de la técnica, sin embargo la SIC omite la verdadera información de la reivindicación 1.

La reivindicación 1 es explicita y directa al nombrar los "sellos giratorios, relacionarlos a su número indicativo en las imágenes, número 4, y además existir otras reivindicaciones que detallan su existencia.

texto de la reivindicación 1.
" Una máquina de combustión interna rotativa, concéntrica y adiabática (M), **que comprende**: una cubierta exterior aislante (1), un bloque principal (2), un rotor (3) y un conjunto de sellos giratorios (4); dicha cubierta exterior aislante (1) como envolvente de todo el bloque principal (2) el cual aloja en su interior el rotor (3)

en conexión dinámica con el conjunto de sellos giratorios (4); "

Las reivindicaciones incluyen el texto completo "sellos giratorios" con referencia a su indicativo en la imágenes #4 , 10 veces en las reivindicaciones 1, 3, 6, 7,10, 11., nombrado también 42 veces en la descripción de la patente.

sellos giratorios

10 resultados

Títulos | Páginas | **Resultados**

(2), un rotor (3) y un conjunto de **sellos giratorios** (4); dicha cubierta exterior aislante (1

en conexión dinámica con el conjunto de **sellos giratorios** (4); dicho conjunto decubierta exterior

con la distribución espacial de los **sellos giratorios** (4).

núcleo (2.4) se encuentran alojados los **sellos giratorios** (4) y las cámaras de combustión; el

los compartimientos para alojamiento de **sellos giratorios** (2.4.3).

y proporciona movimiento a los **sellos giratorios** (4).

con la reivindicación 1, en donde los **sellos giratorios** (4) son cuerpos (4.1) cilíndricos con

del tabique (3.2) del rotor (3); dichos **sellos giratorios** (4) están alojados en los

alojados en los compartimientos para **sellos giratorios** (2.4.3) del núcleo (2.4) que pertenece

(3) y **sellos giratorios** (4) es de cerámicas técnicas seleccionadas del grupo de

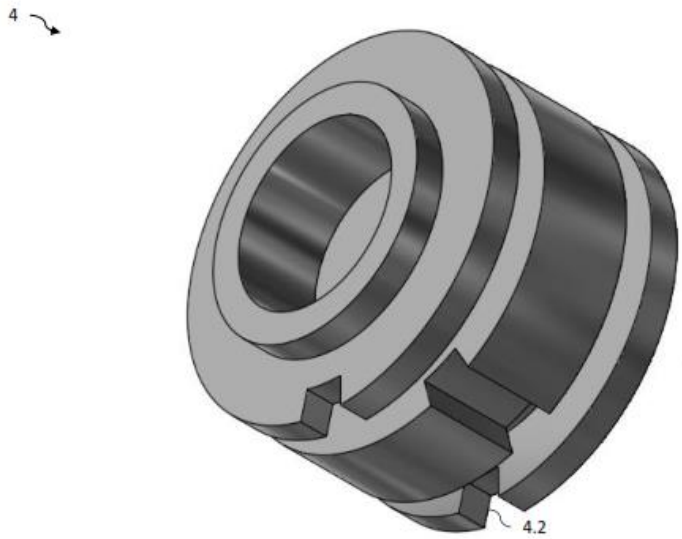
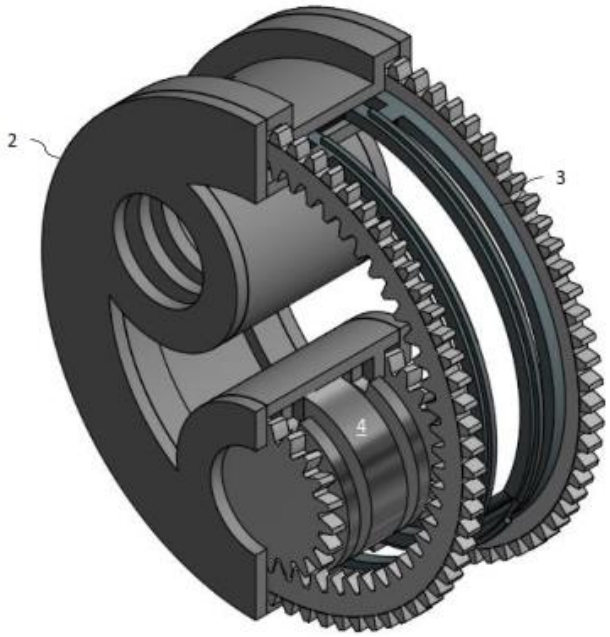


Figura 12



Presenta también en figuras 11 a 13

Conclusión final y pretensión

EL solicitante muestra un fallo evidente en todo el proceso de estudio del nivel inventivo, una ausencia de carácter técnico en los pronunciamientos como de emisión de información falsa, sin contexto etc.

El solicitante y autor de la MCRIA solicita se presente las garantías correspondientes ante un estudio de patente en extremo irregular realizado con desconocimiento o confusión. Se confía en el poder innovador de la invención y de la solicitud y que la SIC analizará imparcialmente y dará el resultado oportuno.

Atentamente

Usuario Eliminado

De Tabio